



Commission des Communautés européennes

hygiène et sécurité du travail

**Risques pour la santé du personnel
exposé aux agents chimiques et biologiques
dans les établissements de santé**

Rapport

EUR 11552 FR

CEA - VJ 7
554

Commission des Communautés européennes

hygiène et sécurité du travail

Risques pour la santé du personnel exposé aux agents chimiques et biologiques dans les établissements de santé

A. Lafontaine
Boulevard Brand Whitlock 95
B-1040 Bruxelles

Direction générale
Emploi, affaires sociales et éducation
Direction «santé et sécurité» V/E/2

Publié par
COMMISSION DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES
Direction générale
Télécommunications, industries de l'information et innovation
L-2920 Luxembourg

AVERTISSEMENT

Ni la Commission des Communautés européennes, ni aucune personne agissant au nom de la Commission n'est responsable de l'usage qui pourrait être fait des informations ci-après.

Ce document a été reproduit à partir du meilleur original disponible

Une fiche bibliographique figure à la fin de l'ouvrage.

P R E F A C E

Le texte de base tel qu'il a été présenté à la Conférence sur les risques chimiques et biologiques dans les hôpitaux et autres services de soins a été amendé en fonction des échanges de vue auxquels cette conférence a donné lieu. Cette réunion s'est tenue à Luxembourg du 4 au 6 décembre 1985 et avait été organisée par la Direction de la Santé et de la Sécurité de la Direction Générale de l'Emploi, des Affaires Sociales et de l'Education.

Il a été tenu compte des remarques très constructives qui ont été faites par les participants et il m'est un devoir et un plaisir de remercier particulièrement ceux qui ont préparé des documents relatifs à certains chapitres.

Je voudrais citer en particulier Madame GELDMACHER-von MALLINCROD et Messieurs ALBRECHT, ALESSI, ATTIO, AW, BURTONBOY, COQUIART, DE GREVE, DUBOIS, IORDANIDIS, PAPAEVANGELOU, PETRI, PUGH, ROSDAHL, SHEYE, THIESS, THOMSON, WENNIG, WOODCOCK.

Je tiens également à remercier ceux qui m'ont aimablement transmis ultérieurement soit des documents, soit des remarques.

J'associe dans ma reconnaissance les aimables collaborateurs et collaboratrices qui m'ont aidé à réaliser ce document :

Mme S.A. Maeyer Cleempoel, M. B. Hendrickx et M. M. Cosse.

1.	INTRODUCTION	1
<hr/>		
I.	Réflexions générales	2
	A. Qu'entend-on par établissement de santé	2
	B. Rappel des risques qui seront envisagés dans ce rapport et de ceux qui sont à considérer dans la globalisation des dangers	4
	C. Stressés physiques et psychiques du personnel des établissements de santé	5
II.	Problèmes posés par certains groupes ou situations particulières.	7

2.	RISQUES MICROBIOLOGIQUES	9
<hr/>		
I.	Agents biologiques, santé et sécurité du travail	10
II.	Règles générales à adopter à l'égard des malades souffrant d'infection	13
III.	SIDA ou syndrome d'immunodéficience acquise	60
IV.	Hépatites	80
V.	Tuberculose	90
VI.	Diphtérie	91
VII.	Staphylococcies	92
VIII.	Streptococcies	93
IX.	Pneumococcies	94
X.	Meningococcies	95
XI.	Rougeole	96
XII.	Rubéole	97
XIII.	et XIV. Salmonelloses et Choléra	98
XV.	et XVI. Legionelloses et listérioses	99
XVII.	Cytomégalovirus	100
XVIII.	Grippe	101
XIX.	Oreillons	102
XX.	Variole	103
XXI.	Rage	104
XXII.	Maladies nosocomiales	105
XXIII.	Surveillance épidémiologique des infections hospitalières	108
XXIV.	Des vaccinations en milieu hospitalier	112

3.	RISQUES CHIMIQUES	115
<hr/>		
I.	Généralités	116
II.	Oxyde d'éthylène	117
III.	Formaldéhyde	124
IV.	Anesthésiques généraux	130
V.	Médicaments cytostatiques	133
VI.	Solvants organiques	137
VII.	Abus de médicaments	138
VIII.	A propos des dermatoses chimiques	139
IX.	A propos des allergies respiratoires	143
X.	Cas des catastrophes chimiques	144
XI.	Réflexions sur l'évaluation des risques des agents chimiques pour la santé et sur la fixation de normes	145
XII.	Surveillance épidémiologique des risques chimiques	148

4.	QUELQUES PROBLEMES PARTICULIERS	149
<hr/>		
I.	Des laboratoires	150
	a) du laboratoire de microbiologie	150
	b) du laboratoire de chimie biologique	154
	c) du laboratoire d'anatomopathologie	156
	d) des manipulations du DNA dans les établissements de santé	157
II.	Risques de contamination humaine liés aux animaux de laboratoire	158
III.	Quelques remarques sur les risques liés au sang et aux produits sanguins	161
IV.	De la protection de la maternité	164
V.	Des risques en dentisterie	167
VI.	Le médecin du travail dans les établissements de santé	169
VII.	Du comité d'hygiène hospitalière	172
VIII.	Des recherches nécessaires.	173

5.	<u>CONCLUSIONS</u>	175
I.	De la difficulté de scinder de manière formelle les risques pour les patients et pour le personnel	176
II.	De la nécessité de considérer la variation des risques suivant les services et le personnel en cause	177
III.	De la difficulté de délimiter le problème, aussi bien au niveau de la définition de l'établissement de santé que de celui des personnels visés par les mesures préconisées	178
IV.	De la nécessité de globaliser les risques et les mesures de prévention	180
V.	Du rôle d'un Comité d'Hygiène hospitalière et de la mise en oeuvre de prescriptions nationales et internationales	181
VI.	De la nécessité d'études et de recherches.	184
	ANNEXES	187

1. INTRODUCTION

I. REFLEXIONS GENERALES

A. Qu'entend-on par établissements de santé ?

Sont en principe visés par les termes "établissements de santé" les établissements où des personnes sont accueillies en vue de contrôler leur santé, d'établir un diagnostic et d'appliquer, s'il échet, une thérapeutique.

Nous estimons devoir étendre la définition aux établissements et installations qui participent directement ou indirectement au diagnostic et au traitement de certaines maladies (comme les laboratoires de biologie clinique ou certaines maisons de cure) ainsi qu'aux services annexes des établissements de santé (service d'entretien, services généraux, etc.)

Nous rappellerons qu'en principe sur le plan juridique les établissements de santé sont des établissements "classés" considérés dans le code napoléonien comme "dangereux, incommodes et insalubres" et sont soumis aux règles qui s'appliquent à ceux-ci. En fait, les bâtiments hospitaliers se sont bien améliorés depuis deux siècles et ceux qui y travaillent se trouvent généralement dans des conditions bien plus agréables que ceux employés dans d'autres industries.

Nous voulons également éviter de prendre une position trop stricte en matière de réglementation et nous préférons parler de recommandations plutôt que de prescriptions légales. Cela ne signifie pas qu'une comparaison commentée sur les divers dispositifs mis en oeuvre au niveau européen ne soit pas utile. Par ailleurs, bien que le titre ne couvre pas la dispensation de soins en dehors des établissements de santé, il est évident qu'un certain nombre de recommandations doivent être étendues aux personnes posant des diagnostics ou donnant des soins en dehors des établissements hospitaliers : il s'agit notamment du personnel médical et paramédical intervenant dans un cabinet particulier ou donnant des soins à domicile. Doit être également pris en considération le personnel qui assure la collecte, l'évacuation et

le traitement des déchets. Il en est de même pour le personnel des cuisines, les services d'entretien et leurs annexes.

Il est peut-être bon d'attirer l'attention sur le fait que l'établissement de santé comporte un certain nombre de lieux de travail et de travailleurs qui seraient normalement soumis à la législation de la protection du travail s'ils étaient dans l'industrie. C'est par exemple le cas pour les plombiers, les électriciens, les nettoyeuses, le personnel des laveries, le personnel des autoclaves. Il arrive que les locaux de ces travailleurs ne bénéficient pas d'autant d'attention que si l'on se trouvait dans une usine : la surveillance technique et médicale est moins stricte. Il importe qu'à côté des risques spécifiques à l'hôpital, ces personnes soient également protégées contre les risques de leur profession.

Par contre, il nous paraît difficile de grouper dans le titre proposé les laboratoires de recherche et de contrôle en médecine humaine ou en médecine vétérinaire, notamment les laboratoires de microbiologie et de toxicologie et les services de transfusion sanguine. Et cela bien que certains dangers soient analogues. Nous nous contenterons de les énumérer en émettant quelques brèves suggestions.

Nous n'envisageons pas non plus certains problèmes d'organisation hospitalière qui, sans être directement liés à la délivrance des soins, peuvent interférer avec ceux-ci et les conditions de travail du personnel : il peut s'agir de bureaux insuffisants, de services surpeuplés et de lits dans les couloirs. Cela peut être aussi des questions de distance à parcourir, de mauvaises odeurs, d'atmosphère difficile à supporter (problèmes posés par le conditionnement d'air, entre autres humidité insuffisante et possibilité de contamination fongique).

Enfin nous ne considérerons pas non plus les laboratoires où ont lieu des manipulations du DNA et cela malgré l'existence de certaines analogies et malgré la possibilité, au moins théorique, d'interférences en matière microbiologique.

B. Rappel des risques à envisager

Le titre du présent rapport s'adresse spécifiquement aux risques chimiques et aux risques microbiologiques mais nous devons insister sur le fait que ceux-ci ne représentent qu'une partie des dangers auxquels peut être exposé le personnel des établissements de santé, et qu'il nous paraît nécessaire d'au moins évoquer certains autres problèmes auxquels ce personnel peut être exposé et dont les effets peuvent se combiner aux conséquences des risques chimiques et microbiologiques.

Nous devons à ce propos énumérer les risques liés

- a) aux chutes et aux travaux de nettoyage, d'entretien et de répartition dans les établissements de santé ;
- b) à la manutention et au transport des charges (y compris les patients) ;
- c) à l'usage d'engins motorisés et à l'utilisation des ascenseurs et monte-charges ;
- d) aux atteintes par des machines (y compris les installations de stérilisation), des organes en mouvement, des outils, des couteaux, des aiguilles, des éclats, des débris et tous autres agents vulnérants ;
- e) aux possibilités d'incendies, d'explosion ou de projection de liquides caustiques ;
- f) aux dangers directs et indirects des installations électriques ;
- g) aux installations de réfrigération ;

- h) aux radiations ionisantes : laboratoires pour tests in vitro, service de diagnostic (médecine nucléaire et diagnostic radiologique), applications thérapeutiques (accélérateurs de particules, téléthérapie, radiothérapie par sources scellées, thérapie par sources non scellées). Il faut y ajouter les soins donnés dans les unités de soins aux patients porteurs de sources radioactives scellées ou ayant reçu des substances radioactives en injection ou per os ;
- i) aux autres agents physiques : ultraviolets, radiations non ionisantes (lasers, micro-ondes, ultrasons, radars, champs électromagnétiques) sans oublier le bruit.

C. Des stressés physiques et psychiques du personnel des établissements de santé

Nous pensons que, bien que sortant également du champ des études définies dans le titre, il est nécessaire d'évoquer aussi les stressés physiques et psychiques liés à certaines conditions de travail en milieu hospitalier et dans certaines situations connexes.

Les contraintes physiques excessives peuvent être habituelles ou seulement exceptionnelles : déplacements anormalement longs entre divers locaux, nombre trop élevé de patients ou gravité particulière des cas, variations d'horaires et activités nocturnes, éloignement du domicile, sans oublier le cas particulier des charges familiales liées à la condition féminine.

S'y ajoutent fréquemment des contraintes psychologiques qui frappent les professions médicales et paramédicales dans la multiplicité des conditions où elles doivent exercer leur mission sans négliger le surmenage psychoaffectif (répercussion de l'anxiété des malades et notion du droit à la santé n'admettant pas les échecs), l'extrême variabilité

du travail dans le temps ou la durée excessive du travail hebdomadaire associé aux charges familiales (surtout pour les infirmières). Ces problèmes se posent pour l'exercice de ces professions aussi bien à l'intérieur de l'hôpital qu'au niveau des soins au public.

D'une étude danoise faite à l'hôpital d'Odense en 1981 par E. Jensen et K.S. Hansen, on peut retenir quelques points :

- a) que 50 % des médecins et des infirmières doivent entreprendre une nouvelle tâche avant d'avoir terminé la précédente ;
- b) que 2/3 du personnel infirmier, des médecins et du personnel de gestion ont le sentiment d'être en alerte permanente pour intervenir dans des situations critiques subites ;
- c) que le personnel administratif et le personnel de nettoyage, souvent moins directement motivés, collaborent plus difficilement avec les médecins et les infirmières ;
- d) que les symptômes psychosomatiques augmentent avec l'âge et l'ancienneté chez les infirmières, contrairement à ce qui se passe chez les médecins ;
- e) que pratiquement les 2/3 du personnel a des horaires irréguliers ou glissants et que cela entraîne des problèmes sur le plan de certains troubles dépressifs.
- f) sur le plan des contacts avec les autres professions. Par contre certains considèrent que cela permet un contact plus aisé avec les enfants : il y a d'ailleurs un excès relatif de parents de jeunes enfants parmi le personnel travaillant le soir ou la nuit, qui sont en fait plus disponibles le jour pour leur famille.

II. PROBLEMES POSES PAR CERTAINES SITUATIONS

OU GROUPES PARTICULIERS

- a) Un premier fait sur lequel nous voulons attirer l'attention, c'est que le personnel des établissements de santé est en majorité constitué par des femmes et que la moyenne d'âge est relativement basse, si bien que la protection de la femme en général et celle de la femme enceinte réclament une attention particulière. Certains risques d'origine infectieuse (comme la rubéole) ou d'origine chimique (comme les effets mutagènes ou tératogènes de certains produits) seront particulièrement considérés ;
- b) Les conclusions du document viseront en premier lieu les risques pour la santé du personnel des établissements de santé, mais il est certain que les mêmes règles devraient s'appliquer, au moins sous forme de recommandation, à d'autres catégories de personnes soumises à des risques identiques dans les professions médicales et paramédicales (médecin praticien, infirmière visiteuse, kinésiste) travaillant en dehors des établissements de santé.
- D'une part, pas mal de personnes exercent leurs activités selon un mode libéral et ne sont par conséquent pas couvertes par les réglementations concernant les accidents et maladies professionnels. Par ailleurs, certains agents peuvent ne pas être couverts par la réglementation et il importe que ne soient pas négligés certains responsables des services de nettoyage ou certains administratifs exposés à certains risques. Enfin, les étudiants en médecine ne sont pas des apprentis au sens légal et pourtant eux, comme les élèves infirmiers, les élèves dentistes, les étudiants en kinésithérapie ou en biologie clinique méritent les mêmes protections et les mêmes surveillances :

une extension des mesures, comme elle a été considérée en matière de radiations ionisantes, pourrait être envisagée pour les "étudiants" et "apprentis".

- c) L'environnement hospitalier comporte toute une série de micro-climats différents suivant les diverses activités : blocs opératoires, bloc d'isolement, service de soins intensifs, laboratoires, cuisine, salle de déchets. Il importe que les responsables du fonctionnement de l'établissement de santé veillent à marier au mieux les besoins des malades et le confort et la santé du personnel. C'est ainsi par exemple que le conditionnement d'air est indispensable pour certains sujets ; ce n'est pas pour cela qu'il faut généraliser le système et, en tout cas, dans les endroits où il est installé, un contrôle strict doit être instauré pour éviter des perturbations dans son fonctionnement.
- d) Nous voulons également insister sur la distinction parfois difficile qui existe entre accident de travail et maladie professionnelle dans certaines expositions à des toxiques chimiques, ou plus encore, lors de certaines infections : comment considérer par exemple le cas de l'infirmière qui se blesse accidentellement avec une aiguille contaminée et qui contracte un peu plus tard une hépatite virale ? Comment considérer la mise au monde d'un enfant anormal chez une personne ayant travaillé pendant sa grossesse dans un service utilisant l'oxyde d'éthylène ?
- e) Enfin nous pensons utile de considérer l'aptitude éventuelle aux carrières médicales et paramédicales dès le début des études, et le médecin consulté devra conseiller avec sagesse le futur étudiant : nous recommandons à ce propos de se référer à un document récent de la Society for occupational medicine : Health Assessment of Applicants for Nurse Training. Notes for Guidance. London 1985.

2. RISQUES MICROBIOLOGIQUES

I. AGENTS BIOLOGIQUES, SANTE ET SECURITE DU TRAVAIL

Le problème des risques posés par les agents biologiques pour les travailleurs du secteur médical et paramédical doit être repensé à la lumière de certains problèmes nosologiques nouveaux comme ceux posés par le SIDA ou les fièvres hémorragiques ou comme la pathologie de maladies nosocomiales qui constitue une préoccupation importante des services d'hygiène des établissements hospitaliers. La protection de ces travailleurs doit par ailleurs être considérée en même temps que la protection des malades hospitalisés et la sécurité de l'environnement entre autres vis-à-vis des déchets et rejets contaminés.

La communauté se doit de passer en revue les questions qui se posent concernant :

- a) le traitement et l'hospitalisation des patients ;
- b) les prélèvements et les études cliniques en laboratoire ainsi que les travaux expérimentaux ;
- c) les rejets contaminés et les déchets provenant directement ou indirectement des malades ;
- d) l'utilisation de certaines substances thérapeutiques d'origine humaine (sang, greffes d'organes, etc.) ;
- e) les services d'autopsie et de médecine légale.

Le risque particulier peut provenir d'agents identifiables comme les virus responsables de la fièvre de Lassa, de la fièvre d'Ebola, la fièvre de Marburg, de la variole ou de la rage, ou d'agents suspects comme c'est le cas dans le SIDA. Le risque peut aussi provenir de modifications d'agressivité d'agents comme c'est le cas dans les infections dites intrahospitalières ou nosocomiales.

La protection du travailleur et de l'environnement se pose de manière particulière en raison de la nécessité d'une protection accrue qui est plus facile à réaliser par la mise en oeuvre des centres de traitement où la concentration des moyens doit permettre une efficacité plus grande et une sécurité plus aisée.

Cette approche concerne aussi bien les locaux et les installations que l'éducation et la formation du personnel et l'application des mesures qui devraient être prises.

A côté des centres de traitement et des laboratoires courants de microbiologie, il faut prévoir des laboratoires de haute sécurité où seront manipulés les échantillons en vue du diagnostic et de recherches scientifiques notamment afin d'améliorer le diagnostic, la thérapeutique et la prévention. Par ailleurs, une attention particulière doit être accordée aux risques pour l'environnement en rendant inoffensifs les déchets et rejets de toute nature provenant des dérivés d'hospitalisation et des laboratoires.

Parmi les approches communautaires, les efforts devraient porter sur les points suivants :

- a) sur le plan scientifique, compléter les connaissances sur le plan de l'étiologie de certaines affections encore mal connues comme le SIDA, sur le plan des techniques de diagnostic et sur le plan des parades éventuelles (immunisation entre autres) ;
- b) sur le plan du diagnostic, identifier des laboratoires susceptibles de porter un diagnostic : ces laboratoires devront répondre à des conditions dites de haute sécurité ;

- c) sur le plan du traitement, réserver celui-ci à des services appropriés au point de vue sécurité et dotés d'un personnel dûment averti et préparé ;
- d) dans tous les cas, assurer une information appropriée au niveau de la communauté permettant de savoir qui fait quoi, où et comment, et permettant s'il échet d'alerter les organisations internationales intéressées et les autorités gouvernementales des pays de la C.E.E. Cette information doit être envisagée de manière réciproque pour que notamment une surveillance éventuelle puisse être réalisée avec, si nécessaire, des mesures de quarantaine ;
- e) en ce qui concerne les prélèvements destinés à la transfusion sanguine et à la préparation de substances thérapeutiques d'origine humaine ou d'organes destinés à des transplantations, les mesures seront prises pour protéger la communauté ou le récepteur tandis que le personnel intéressé sera prévenu ;
- f) sur le plan de la sécurité des travailleurs et des mesures pour éviter la contagion, il faut envisager :
 - 1) une information générale du personnel médical et paramédical (y compris les services d'autopsie) et des autorités responsables ;
 - 2) des instructions précises pour les services intéressés ou susceptibles de l'être (notamment les services de contagieux) ;
 - 3) des recommandations quant aux locaux et au matériel y compris les services généraux des hôpitaux (cuisine, buanderie, évacuation des déchets) ;
 - 4) des mesures d'immunisation préalables quand elles sont possibles.

II. REGLES GENERALES A ADOPTER

A L'EGARD DES MALADES SOUFFRANT D'INFECTION

Avant d'étudier en particulier certaines affections, dont certaines comme les hépatites et le SIDA créent un climat d'inquiétude, il paraît utile d'émettre quelques réflexions sur l'hospitalisation d'un malade atteint d'une infection non identifiée et sur les risques pour le personnel médical et paramédical, les laboratoires et les services administratifs et d'entretien, sans oublier les risques d'épidémies intrahospitalières.

La philosophie générale est d'assurer dans tous les cas un isolement approprié et d'imposer les mesures pour soigner de façon optimale le malade, de protéger au mieux la santé du personnel et d'éviter une diffusion de la maladie vers d'autres personnes au niveau et en dehors de l'établissement de santé.

Cela pose des problèmes sérieux qui sont parfois trop facilement perdus de vue pour des raisons d'enseignement (dans certains centres universitaires ou écoles) ou pour des raisons humanitaires (visites de la famille et des amis au patient). Il est souhaitable pourtant que l'étudiant en médecine ou l'élève infirmière apprenne à se comporter de manière optimale et que les parents ne s'exposent pas inutilement, et évitent d'être la source de dispersion de l'affection dans la population.

Se pose le problème de l'isolement spécifique par maladie ou de l'isolement par catégories de maladies.

Dans les précautions d'isolement spécifique par maladie, chaque maladie infectieuse est considérée individuellement, de telle façon que seules les précautions néces-

saires pour interrompre la transmission d'une infection précise soient recommandées. Ce système a l'avantage d'être plus économique et, de plus, par une meilleure connaissance du mode de transmission, le personnel - y compris les médecins - peut adhérer plus complètement aux précautions à prendre.

Par contre, il ne faut pas oublier que des précautions d'isolement sont surtout importantes au début du séjour du patient à l'hôpital avant que le diagnostic n'ait été établi et qu'une thérapeutique spécifique n'ait pu être entamée.

Dans ce cas, les précautions d'isolement spécifique par catégorie s'avèrent plus faciles et plus pratiques.

Nous reprenons ci-après un tableau établi en fonction des directives du CDC Atlanta (USA) et paru dans la publication "Bulletin d'Information de l'Association Belge d'Hygiène Hospitalière" - vol. VI, n° 4 (1984).

Le lavage des mains n'est pas repris dans le tableau parce qu'il est essentiel dans tous les soins donnés au patient (que ce dernier soit infecté ou non) et parce que le lavage des mains est toujours nécessaire pour prévenir la transmission des infections.

Nous ajouterons que des maladies infectieuses existent qui exigent un isolement absolu :

la diphtérie

les fièvres hémorragiques africaines

(Lassa, Marburg, Ebola)

la peste pulmonaire

la variole

la varicelle chez l'enfant, chez l'adulte immuno-déprimé, formes disséminées chez l'adulte.

Le code qui accompagne le tableau permet de l'interpréter globalement.

Nous ajouterons toutefois que

- 1°) les mesures d'isolement chez les enfants et les jeunes enfants (1) doivent être plus strictes que chez l'adulte en raison du risque accru de dissémination et des conséquences souvent plus graves pour eux ;
- 2°) le même raisonnement s'applique aux adultes dont l'hygiène est médiocre ;
- 3°) le tableau indique quelles sécrétions, quelles excréments, quels liquides corporels, quelles pertes, quels tissus sont infectés ou pourraient l'être ;
- 4°) le terme "pus" ne doit pas être pris dans un sens restrictif et se rapporte également aux sérosités infectées.

Ce tableau condense un grand nombre d'informations mais il nous a paru néanmoins utile de reprendre, pour les détailler davantage, les problèmes posés par certaines affections comme le SIDA ou l'hépatite B.

Les maladies correspondent à celles que l'on risque de rencontrer en Europe occidentale ou aux USA. Elles sont énumérées dans un ordre alphabétique de plusieurs façons, par leur site anatomique, par le syndrome qu'elles provoquent, par exemple : abcès, brûlure, phlegmon, ... selon

(1) Le terme "jeunes enfants" est utilisé plutôt que d'indiquer un âge précis parce que les enfants d'un même âge peuvent avoir un développement ou un comportement très différent. L'interprétation différera selon les différentes situations pédiatriques et selon la population des hôpitaux.

l'agent étiologique par exemple : Chlamydia trachomatis, Clostridium perfringens, Escherichia coli, etc. ... et parfois par une combinaison du syndrome et de l'agent étiologique, par exemple : endométrite à streptocoque Gr A, pneumonie à staphylocoque doré, etc. ...

En vue de rendre le tableau utile à tout le personnel hospitalier, y compris le personnel non spécifiquement médical, une terminologie usuelle est parfois utilisée dans la liste par ordre alphabétique de ces maladies.

Il est indispensable de former et d'éduquer l'ensemble du personnel pour lutter contre les infections hospitalières, il est nécessaire d'appliquer pour tous une surveillance médicale attentive, d'établir des programmes d'immunisation active et si besoin passive, d'avoir une politique de protection particulière des personnes occupées dans les services à risque accru (pédiatrie, labo de microbiologie, service de transfusion, service de dialyse) et des femmes enceintes. Il faut veiller pour tous à l'application et au maintien des règles de protection individuelle et générale.

Toutefois il importe de ne pas alarmer le personnel et surestimer le danger. Notre collègue britannique P.O. Meers, lors d'une réunion organisée par l'O.M.S. affirmait :

"Far from being dangerous places, hospitals provide an environment in which health workers are less likely to suffer harm as result of their occupation than are the employees in most other industries".

CODE.

- (-) : non
- ++ : oui, dans tous les cas
- +1 : oui, porter une blouse pour certains actes au cours desquels il est probable de souiller la tenue de travail par des produits infectés.
- par ex : - lors de réfection d'un lit
- lors de pansement
- lors de la toilette du patient au lit
- lors de selle du patient au lit
- lors de soins aux petits enfants
- +2 : oui , porter les gants mais seulement lorsqu'on touche du matériel ou produits infectés, comme mentionné dans la colonne " matériel infecté "
- +3 : oui, isoler dans une chambre individuelle si le malade ne se lave pas les mains lorsqu'il touche du matériel infecté (selles, sécrétions, écoulements....) et peut ainsi contaminer l'environnement et ses voisins de chambre.
- souvent les jeunes enfants
- par ex : - malade non coopérant
- malade peu évolué
- malade confus ou inconscient
- +4 : oui, porter un masque si on entre en proche contact avec le malade (moins de 1 mètre)
- M : pour la durée de la maladie
- H : pour la durée de l'hospitalisation.

MALADIE	Chambre isolement	Précautions indiquées				Durée des précau- tions	COMMENTAIRES.
		masque	blouse	gants	matériel infecté		
- <u>Abcès</u> d'étiologie incon- nue							
. drainage important	++	(-)	+1	+2	pus	M	abcès important sans pansement ou pansement n'absorbe pas adéquatement le pus
. drainage peu important ou limité	(-)	(-)	+1	+2	pus	M	abcès pour lequel le pansement couvre la plaie et contient adéquatement le pus ou région infectée petite comme dans les abcès sur points de suture.
. pas de drainage	(-)	(-)	(-)	(-)			
- <u>Actinomyco</u> se - toutes lésions	(-)	(-)	(-)	(-)			
- <u>Adénovirus</u> infection respiratoire des nourissons et jeunes enfants	++	(-)	+1	(-)	sécrétions respiratoi- res et sel- les	II	durant une épidémie, des patients contaminés par l'adénovirus peuvent être mis dans une même chambre (technique de cohorte).
- <u>A.I.D.S.</u> Syndrome d'immunodéfi- cience acquise	+3	(-)	+1	+2	sang et liquides biologiques	M	- précautions quand on manipule du sang ou des objets souillés de sang - prendre les précautions spéciales pour éviter les blessures par aiguilles - si une hémorragie digestive est probable, prendre des gants si on touche les selles - précautions spéciales pour le personnel hospi- talier et de laboratoire

- <u>Amibiase</u>							
. dysenterie	+3	(-)	+1	+2	selles	M	
. abcès du foie	(-)	(-)	(-)	(-)			
- <u>Angine de Vincent</u>	(-)	(-)	(-)	(-)			
- <u>Ankylostomiase</u>	(-)	(-)	(-)	(-)			
- <u>Arthropodes (vecteurs de)</u>	(-)	(-)	(-)	+2	sang	II	
. fièvre jaune							
. dengue							
. fièvre à tiques du Colorado.							
- <u>Ascaridiose</u>	(-)	(-)	(-)	(-)			
- <u>Aspergillose</u>	(-)	(-)	(-)	(-)			
- <u>Babésiose</u>	(-)	(-)	(-)	+2	sang	M	
- <u>Bactéries polyrésistantes</u>	(voir infections à germes polyrésistants)						
- <u>Bilharziose</u>	(-)	(-)	(-)	(-)			

- <u>Blastomycose</u> nord américaine, cutanée ou pulmonaire	(-)	(-)	(-)	(-)			
- <u>Bornholm</u>	(voir maladie de.....)						
- <u>Botulisme</u> . infantile	(-)	(-)	(-)	(-)			
. autre	(-)	(-)	(-)	(-)			
- <u>Bronchiolite</u> d'étiologie inconnue chez jeunes enfants et nourrissons	++	(-)	+1	(-)	sécrétions respiratoi- res	M	divers agents étiologiques comme le virus syncytial respiratoire, le virus para-influenza, les adénovirus et les virus influenza peuvent être associés avec ce syndrome.
- <u>Bronchite</u> d'étiologie infectieuse inconnue							
. adulte	(-)	(-)	(-)	(-)	sécrétions respiratoi- res		
. enfants et jeunes enfants	++	(-)	+1	(-)	sécrétions respiratoi- res	M	
- <u>Brucellose</u> (fièvre ondulante, fièvre de Malte, fièvre méditerranéen- ne)							
. avec lésions drainées	(-)	(-)	+1	+2	pus	M	écoulement limité : le pansement couvre et contient le pus ou la surface infectée est très petite.
. autres	(-)	(-)	(-)	(-)			

- <u>Brûlures</u> - plaie	Techniques spéciales en fonction du germe en cause						
- <u>Campylobacter</u> (gastroentérite)	+3	(-)	+1	+2	selles	M	
- <u>Candidose</u> y compris les formes mucocutanées (moniliase, muguet)	(-)	(-)	(-)	(-)			
- <u>Chancre mou</u>	(-)	(-)	(-)	(-)			
- <u>Charbon</u> . cutané	(-)	(-)	(-)	+2	pus	M	
. forme pulmonaire	(-)	(-)	+1	+2	sécrétions respiratoi- res éventuel- lement	M	
- <u>Chlamydia trachomatis</u> . conjonctivite	(-)	(-)	(-)	+2	exsudat purulent	M	
. génital	(-)	(-)	(-)	+2	sécrétions génitales	M	
respiratoire	(-)	(-)	(-)	+2	sécrétions respiratoi- res	M	

- <u>Choc toxique</u> d'origine staphylococ- cique	(-)	(-)	+1	+2	écoulement vaginal et pus	M	
- <u>Choléra</u>	+3	(-)	+1	+2	selles	M	Avertir les autorités sanitaires.
- <u>Chorioméningite lympho- cytaire</u>	(-)	(-)	(-)	(-)			
- Cinquième maladie	++	+4	(-)	(-)	sécrétions respiratoi- res	pendant 7 jours après l'éclosion de la mala- die.	
- <i>Clostridium difficile</i>	(voir entéro colite)						
- <i>Clostridium perfringens</i>							
. intoxication aliment.	(-)	(-)	(-)	(-)			
. gangrène gazeuse	(-)	(-)	+1	+2	pus	M	
. autre	(-)	(-)	+1	+2	pus	M	
- <u>Coccidioidomycose</u> (fièvre de la vallée)							
. lésion drainée	(-)	(-)	(-)	(-)	écoulement		
. pneumonie	(-)	(-)	(-)	(-)			

- <u>Conjonctivite aigüe bactérienne</u>	(-)	(-)	(-)	+2	exsudat purulent	M	
- <u>Conjonctivite à <i>Chlamydia</i></u>	(-)	(-)	(-)	+2	exsudat purulent	M	
- <u>Conjonctivite gonococcique</u>							
. adulte	(-)	(-)	(-)	+2	exsudat purulent	24 h. après début de traitement efficace	
. nouveau-nés	++	(-)	(-)	+2	exsudat purulent	pendant 24 h. après début de traitement efficace	
- <u>Conjonctivite virale et d'étiologie inconnue</u> (conjonctivite hémorragique aigüe, et conjonctivite des bassins de natation)	+3	(-)	(-)	+2	exsudat purulent	M	
- <u>Coqueluche</u>	++	+4	(-)	(-)	sécrétions respiratoires	pendant 7 jours après le début d'une thérapie efficace.	

- <u>Coronavirus.</u> (infection respiratoire)							
. adulte	(-)	(-)	(-)	(-)	sécrétions respiratoi- res		
. enfants et jeunes enfants	++	(-)	+1	(-)	sécrétions respiratoi- res	M	
- <u>Coxsackie</u> virus	+3	(-)	+1	+2	sèlles et sécrétions respiratoi- res	pendant 7 jours après l'éclosion de la mala- die	
- <u>Creutzfeld Jacob</u> (maladie de..)	(-)	(-)	(-)	+2	.sang .tissu céré- bral .liquide ce- phalo ra- chidien	II	prudence, quand manipulations de sang, de tissu cérébral ou de liquide méningé (voir B.I.H.H. vol. II n° 4 pp 49-50 - 1980 et vol. IV n° 4 p. 46 - 1982)
- <u>Croup</u>	++	(-)	+1	(-)	sécrétions respiratoi- res	M	étant donné que les agents viraux tels que les virus parainfluenza et influenza A ont parfois été associés avec ce syndrome, les précautions pour prévenir leur dissémination sont générale- ment indiquées.
- <u>Cryptococcose</u>	(-)	(-)	(-)	(-)			

- <u>Cysticercose</u>	(-)	(-)	(-)	(-)			
- <u>Cytomégalo-virus</u> quand infection néo-natale ou chez un patient immuno-déprimé	(-)	(-)	(-)	(-)	urines , sécrétions respiratoires parfois		Le personnel soignant féminin peut bénéficier de conseils particuliers en cas de grossesse.
- <u>Dengue</u>	(-)	(-)	(-)	+2	sang	II	
- <u>Diarrhée aiguë</u> (étiologie infectieuse suspectée) (voir gastroentérite)	+3	(-)	+1	+2	selles	M	
- <u>Diptérie.</u> . cutanée	++	(-)	+1	+2	sécrétions des lésions	les précautions devront être prises jusqu'à ce que 2 cultures obtenues à partir des lésions cutanées prises au moins à 24 h. d'intervalle après cessation de toute thérapie antimicro-	

<p>- <u>Diptérie</u> . pharyngée</p>	++	++	+1	+2	sécrétions respiratoi- res	biennne ont été négati- ves pour le corybacté- rium diph- taeria	précau- tions jus- qu'à ce que 2 cul- tures à partir du nez et de la gorge prises au moins à 24 h. d'in- tervalle après toute cessation de théra- pie anti- microbiennne aient été négatives.
- <u>Dysenterie</u>	(voir amibiase - gastroentérite - shigellose)						
- <u>Ebola</u>	(voir fièvres hémorragiques)						
- <u>Echinococcose</u> (hydatidose)	(-)	(-)	(-)	(-)			

- <u>Echovirus</u> (maladie à...)	+3	(-)	+1	+2	selles, sécrétions respiratoi- res	7 jours après l'éclosion de la mala- die	
- <u>Eczema post-vaccinal</u> (virus de la vaccine)	++	(-)	+1	+2	lésions sécrétions	M	
- <u>Encéphalites virales</u> dont les vecteurs sont des arthropodes . encéphalomyélite équine type est ouest Vénézuéla . encéphalite de Saint Louis et de Californie	(-)	(-)	(-)	(-)			
- <u>Encéphalite ou encépha- lomyélite</u> étiologie inconnue mais infection suspectée. (voir aussi agents étiologiques spécifiques. Parmi les causes vrai- semblables, les entéro- virus et les virus transmis par des arthro- podes).	+3	(-)	+1	+2	selles	durant toute la durée de la maladie ou pendant 7 jours après le début de la maladie au minimum	Quoique les agents étiologiques spécifiques puissent inclure des entérovirus ou des virus dont les vecteurs sont des arthropodes ou le virus de l'herpès simplex, il faut prendre des précautions relatives aux entérovirus en général jusqu'à ce qu'un diagnostic définitif ait pu être posé.

- <u>Endométrite</u>							
. à streptocoques Gr A.	+3	(-)	+1	+2	sécrétions vaginales	pendant 24 heures après le début d'un traitement efficace	
. autres	(-)	(-)	+1	+2	sécrétions vaginales	M	
- <u>Entérite</u>	(voir gastroentérite)						
- <u>Entéro Colite</u> (voir aussi entérocolite nécrosante)							
. <i>Clostridium difficile</i>	+3	(-)	+1	+2	selles	M	
. staphylocoques	+3	(-)	+1	+2	selles	M	
. entérovirus	+3	(-)	+1	+2	selles	pendant 7 jours après l'éclosion de la maladie	
- <u>Entérocolite nécrosante</u>	(-)	(-)	+1	+2	selles possibles	M	en cas d'épidémie, il est recommandé de rassembler les enfants malades. On ne sait pas encore si cette maladie est transmise, ni comment. Néanmoins, les blouses sont recommandées si une souillure est possible et des gants sont recommandés en cas où l'on touche des matières fécales.

- <u>Epidermolyse staphylococcique</u> (maladie de Ritter)	++	(-)	+1	+2	écoulement des lésions	M
- <u>Epiglottite.</u> <i>Haemophilus influenzae</i>	++	+4	(-)	(-)	sécrétions respiratoires	pendant 24h après le début d'un traitement efficace.
- <u>Epstein - Barr</u> infection due au virus..	(-)	(-)	(-)	(-)	sécrétions respiratoires	
- <u>Erysipelothrix</u> (maladie à....)	(-)	(-)	(-)	(-)		
- <u>Erysipèle</u>	(voir streptococcie cutanée)					
- <u>Escherichia coli</u> (gastroentérite entéro pathogène ou entéro toxique)	+3	(-)	+1	+2	selles	II
- <u>Fièvre éruptive des Montagnes Rocheuses</u>	(-)	(-)	(-)	(-)	sang (possible)	

africaines (voir Ebola, Lassa, Marburg....)	avec ven- tilation spéciale (pression négative)					..sécrétions respiratoi- res ..liquides biologiques			
- <u>Fièvre jaune</u>	(-)	(-)	(-)	+2	sang	H	Avertir les autorités sanitaires.		
- <u>Fièvre de Lassa</u>	++ avec ven- tilation spéciale (pression négative)	++	++	++	..sang ..sécrétions respiratoi- res ..liquides biologiques	M	Avertir les autorités sanitaires.		
- <u>Fièvre par morsure de rat</u> .. maladie à <i>Strepto- bacillus moniliformis</i> .. maladie à <i>Spirillum minus</i>	(-)	(-)	(-)	+2	sang	pendant 24 h. après le début d'une théra- pie effica- ce			
- <u>Fièvre parathyphoïde</u>	(voir Salmonellose)								
- <u>Fièvre puerpérale</u>	(voir Endométrite)								
- <u>Fièvre Q</u>	(-)	(-)	(-)	(-)	sécrétions respiratoi- res possi- bles				
- <u>Fièvre récurrente</u>	(-)	(-)	(-)	+2	sang	M			

<u>rado</u>							
- <u>Fièvre typhoïde</u>	+3	(-)	+1	+2	selles	M	
- <u>Furonculose</u> (staphylocoque)							durant l'apparition de la furunculose staphylococcique, il est recommandé de garder ensemble les enfants malades ou contaminés, et d'utilise des gants et des blouses.
. nouveau-né	++	(-)	+1	+2	pus	M	
. autres	(-)	(-)	+1	+2	pus	M	
- <u>Gale</u>	+3	(-)	+1	+2	zone infestée	pendant 24 h. après le début d'un traitement efficace.	
- <u>Gangrène et Gangrène gazeuse</u> due à n'importe quelle bactérie	(-)	(-)	+1	+2	pus	M	
- <u>Gastroentérite.</u>							
. <i>Campylobacter</i>	+3	(-)	+1	+2	selles	M	
. <i>Clostridium difficile</i>	+3	(-)	+1	+2	selles	M	
. <i>Cryptosporidium spp</i>	+3	(-)	+1	+2	selles	M	
. <i>Dientamaeba fragilis</i>	+3	(-)	+1	+2	selles	M	
. <i>Escherichia coli</i> (.entéropathogène .entérotorique .entéroinvasif)	+3	(-)	+1	+2	selles	M	

. Etiologie inconnue	+3	(-)	+1	+2	selles	M
. <i>Giardia lamblia</i>	+3	(-)	+1	+2	selles	M
. <i>Rotavirus</i>	+3	(-)	+1	+2	selles	durée de la maladie ou pendant 7 jours selon ce qui est le plus court
. <i>Salmonella</i>	+3	(-)	+1	+2	selles	M
<i>Shigella</i>	+3	(-)	+1	+2	selles	jusqu'à ce que 3 cultures consécutives de prélèvements fécaux, faits à la fin du traitement antimicrobien aient été négatives pour la souche responsable de l'infection
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	+3	(-)	+1	+2	selles	M
<i>Vibrio cholerae</i>	+3	(-)	+1	+2	selles	M
Virale	+3	(-)	+1	+2	selles	M
<i>Yersinia enterocolitica</i>	+3	(-)	+1	+2	selles	M

- <u>Giardiase</u>	+3	(-)	+1	+2	selles	M	
- <u>Gonorrhée</u>	(-)	(-)	(-)	(-)	écoulement		
- <u>Granulome inguinal</u> (vénérien)	(-)	(-)	(-)	(-)	écoulement		
- <u>Guillain Barré</u> (syndrome)	(-)	(-)	(-)	(-)			
- <u>Hépatite A</u>	+3	(-)	+1	+2	selles	7 jours après début de l'ictère	L'hépatite A est la plus contagieuse avant apparition des symptômes et de l'ictère ; lorsque l'ictère apparaît de petites traces de selles contaminant les mains du personnel ne semblent pas infectantes. C'est pourquoi des blouses et des gants ne sont les plus utiles que lors de souillures abondantes ou possibles par des selles.
- <u>Hépatite B</u> (y compris porteur d'antigène HBs Ag)	(-)	(-)	+1	+2	sang et liquides biologiques	jusqu'à ce que le patient soit négatif pour l'antigène HBs	<ul style="list-style-type: none"> - prendre des précautions particulières quand on manipule du sang ou des objets souillés de sang - également prendre des mesures particulières afin d'éviter les blessures par piqûres et aiguilles - le personnel soignant féminin en état de grossesse peut être redevable de conseils et de précautions particulières - une blouse est indiquée parce que les vêtements peuvent être contaminés par des liquides corporels ou par du sang, par exemple, quand des éclaboussures de sang sont possibles - si un saignement gastro-intestinal vraisemblable il faut porté des gants pendant qu'on touche des matières fécales - une chambre privée peut être indiquée si des saignements profus sont vraisemblables, afin d'éviter la contamination de l'environnement.

- Hépatite non A non B	(-)	(-)	+1	+2	sang et liquides biologiques	M	Actuellement la période de contagiosité ne peut pas encore être déterminée.
- Herpes simplex (<i>Herpesvirus hominis</i>)							
. encéphalite	(-)	(-)	(-)	(-)			
. mucocutané disséminé ou primaire sévère (peau, bouche, orga- nes génitaux)	++	(-)	+1	+2	lésions sécrétions venant des sites in- fectés.	M	
. muco-cutané récurrent (peau, bouche, orga- nes génitaux)	(-)	(-)	(-)	+2	lésions sécrétions venant des sites in- fectés	jusqu'à la formation des croutes	
. néonatal	++	(-)	+1	+2	lésions sécrétions	M	-Les mêmes mesures d'isolement sont indiquées chez les enfants qui viennent de naître d'une femme qui a une infection active d'herpès simplex, que ce soit par voie vaginale ou par césarienne, si les membranes ont été rompues plus de 4 à 6 h. avant la naissance. -Les enfants nés par césarienne de femmes qui ont une infection d'herpès simplex active au niveau génital et qui sont nés vraisemblablement dans les 4 à 6 heures après la rupture de la membrane de la poche des eaux présentent un risque minimal de développement d'infection d'herpès simplex. Toutefois, les mêmes mesures d'isolement peuvent être indiquées.
- Herpes Zoster	(voir Varicelle - adultes)						
- Histoplasmosse à n'importe quel endroit	(-)	(-)	(-)	(-)			

- <u>Impétigo</u>	+3	(-)	+1	+2	lésions	24 h. après le début d'un traitement efficace.	
- <u>Infection de cavité fermée.</u>							
. drainage limité et mineur	(-)	(-)	+1	+2	pus	M	Le pansement couvre et contient adéquatement le pus. La zone infectée est limitée.
. pas de drainage	(-)	(-)	(-)	(-)			
- <u>Infections par germes polyrésistants.</u>							
. gastro-intestinales	++	(-)	+1	+2	selles	jusqu'à l'arrêt des antibiotiques et que les cultures soient négatives	Lors d'épidémie il faut rassembler les patients infectés et les patients colonisés dans la même chambre si des chambres particulières ne sont pas disponibles.
. respiratoires	++	+4	+1	+2	sécrétions respiratoires et les selles probables	jusqu'à l'arrêt des antibiotiques et que les cultures soient négatives	

<p>. peau - plaie ou brûlures</p>	<p>++</p>	<p>(-)</p>	<p>+1</p>	<p>+2</p>	<p>pus et selles probables</p>	<p>jusqu'à l'arrêt des antibiotiques et que les cultures soient négatives</p>	
<p>. urinaires</p>	<p>++</p>	<p>(-)</p>	<p>(-)</p>	<p>+2</p>	<p>urines et selles possibles.</p>	<p>jusqu'à l'arrêt des antibiotiques et que les cultures soient négatives</p>	<p>-Les urines et les appareillages urinaires sont sources d'infection particulièrement si un patient proche du patient infecté à cathéter urinaire à demeure. -Lors d'épidémie, il faut rassembler les patients infectés ou colonisés dans le cas où des chambres privées ne sont pas disponibles.</p>
<p>- Infection urinaire</p>	<p>(-)</p>	<p>(-)</p>	<p>(-)</p>	<p>(-)</p>			<p>Voir infection à germes polyrésistants. S'il s'agit de ces bactéries il faut séparer les patients infectés et les patients non infectés qui ont des cathéters à demeure.</p>
<p>- <u>Influenza.</u> . adultes</p>	<p>(-)</p>	<p>(-)</p>	<p>(-)</p>	<p>(-)</p>	<p>sécrétions respiratoires possibles.</p>		<p>-en l'absence d'une épidémie d'influenza il est difficile à diagnostiquer sur des bases cliniques; donc la plupart des patients auront complètement récupérés avant que le diagnostic de laboratoire soit bien établi. -Dès lors, mettre les patients suspects dans des conditions d'isolement particulières même si c'est théoriquement souhaitable, n'est pas praticable dans la plupart des hôpitaux -durant les épidémies la précision du diagnostic clinique augmente et les patients suspects d'avoir l'influenza peuvent être rassemblés dans une même chambre -une prophylaxie à l'amantadine peut être utile pour prévenir l'éclosion d'une influenza asymptomatique chez les patients à haut risque durant les épidémies</p>

. enfants et jeunes enfants	++	(-)	+1	(-)	sécrétions respiratoi- res	M	en l'absence d'une épidémie l'influenza peut être difficile à diagnostiquer. Durant les épidémies les patients dont on suppose qu'ils ont la maladie peuvent être placés dans la même chambre (cohorte).
- <u>Intoxication alimentaire</u>							
. botulisme	(-)	(-)	(-)	(-)			
. <i>Clostridium perfringens</i> ou <i>welchii</i> (empoisonnemt ali- mentaire)	(-)	(-)	(-)	(-)			
. <i>Salmonella</i>	+3	(-)	+1	+2	selles	M	n'est pas intoxication, mais une entérite invasive
. Staphylocoques	(-)	(-)	(-)	(-)			
- <u>Kawasaki</u> (syndrome de)	(-)	(-)	(-)	(-)			
- <u>Kerato conjonctivite infectieuse</u>	+3	(-)	(-)	+2	exsudat purulent	M	
- <u>Légionnaires</u> (maladie des...)	(-)	(-)	(-)	(-)	sécrétions respiratoi- res possi- bles		

- <u>lèpre.</u>	(-)	(-)	(-)	(-)			
- <u>Leptospirose</u>	(-)	(-)	(-)	+2	sang urines	H	
- <u>Listériose</u>	(-)	(-)	(-)	(-)			
- <u>Lyme</u> (arthrite de...)	(-)	(-)	(-)	(-)			
- <u>Lymphogranulomatose</u> <u>inguinale bénigne</u> , (maladie de Nicolas Favre)	(-)	(-)	(-)	(-)	écoulement		
- <u>Maladie de Bornholm</u>	+3	(-)	+1	+2	selles	pendant 7 jours après le début du traitement	les entérovirus sont souvent la cause d'infection.
- <u>Maladie des griffes de</u> <u>chat</u> (inoculation bénigne lymphoréticulose)	(-)	(-)	(-)	(-)			
- <u>Maladie de Ritter</u>	(voir Ritter)						

<p>- <u>Maladies virales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> . péricardite . myocardite . méningite . maladie virale respiratoire (si non reprise ailleurs) . -adulte . -enfants 	<p>+3</p> <p>(-)</p> <p>(-)</p> <p>++</p>	<p>(-)</p> <p>(-)</p> <p>(-)</p>	<p>+1</p> <p>(-)</p> <p>+1</p>	<p>+2</p> <p>(-)</p> <p>(-)</p>	<p>selles sécrétions respiratoi- res</p> <p>sécrétions respiratoi- res possi- bles</p> <p>sécrétions respiratoi- res</p>	<p>pendant 7 jours après dé- but du traitement</p> <p>M</p>	<p>entérovirus est la cause fréquente de ces infections</p> <p>Divers agents étiologiques, tels que le virus respiratoire syncytial , les virus para-influenza et les adénovirus et les virus influenza peuvent provoquer des infections respiratoires virales. Dès lors les précautions pour prévenir leur dissémination sont généralement indiquées.</p>
<p>- <u>Malaria</u></p>	<p>(-)</p>	<p>(-)</p>	<p>(-)</p>	<p>+2</p>	<p>sang</p>	<p>M</p>	
<p>- <u>Marburg</u></p>	<p>(voir fièvres hémorragiques)</p>						
<p>- <u>Melioidose</u> (toutes formes)</p>	<p>(-)</p>	<p>(-)</p>	<p>(-)</p>	<p>(-)</p>	<p>sécrétions respiratoi- res peuvent être infec- tées et si drainage d'un sinus les produits de drainage peuvent aussi être infec- tés.</p>		

- Méningite.							
. aseptique (non bactérienne ou virale)	+3	(-)	+1	+2	selles	pendant 7 jours après l'éclosion	les entérovirus sont la cause la plus fréquente de la méningite aseptique.
. bactérienne Gr-; entérique chez le nouveau-né	(-)	(-)	(-)	(-)	selles (possibles)		-durant une épidémie il faut rassembler les patients infectés et colonisés et faire usage de blouses si une souillure est vraisemblable. -porter les gants s'il est probable de toucher des selles
. mycotique	(-)	(-)	(-)	(-)			
. <i>Haemophilus influenzae</i> (connu ou suspecté)	++	+4	(-)	(-)	sécrétions respiratoi- res	pendant 24 h. après le début d'un trai- tement ef- ficace	
. <i>Listeria monocytogenes</i>	(-)	(-)	(-)	(-)			
. <i>Neisseria meningitidis</i> (connu ou suspecté =méningocoques)	++	+4	(-)	(-)	sécrétions respiratoi- res	pendant 24 h. après le début d'un trai- tement ef- ficace	recommandations spéciales à faire au personnel qui a été en contact intime
. à pneumocoques	(-)	(-)	(-)	(-)			
. tuberculeuse	(-)	(-)	(-)	(-)			-le patient devrait être examiné pour mise en évidence de tuberculose pulmonaire active -si une telle tuberculose est présente, il faut prendre les précautions particulières.
. autre diagnostic bactérien	(-)	(-)	(-)	(-)			

- <u>Méningococcémie</u>	++	+4	(-)	(-)	sécrétions respiratoi- res	pendant 24 h. après le début d'un trai- tement ef- ficace	-recommandations au personnel ayant été en contact intime
- <u>Molluscum contagiosum</u>	(-)	(-)	(-)	(-)			
- <u>Moniliase</u>	(-)	(-)	(-)	(-)			
- <u>Mononucléose infectieuse</u>	(-)	(-)	(-)	(-)	sécrétions respiratoi- res		
- <u>Mucormycose</u>	(-)	(-)	(-)	(-)			
- <u>Muguet</u>	(-)	(-)	(-)	(-)			
- <u>Mycobactéries, non tuberculeuses</u>							
. pulmonaire	(-)	(-)	(-)	(-)			
. plaie	(-)	(-)	+1	+2	drainage (possible)	durée du drainage	

- <u>Mycoplasma pneumoniae</u>	(-)	(-)	(-)	(-)	sécrétions respiratoi- res possi- bles		Une chambre privée peut-être indiquée pour les enfants.
- <u>Nocardiose</u>							
. lésion drainée	(-)	(-)	(-)	(-)	écoulement possible		
. autre	(-)	(-)	(-)	(-)			
- <u>Norwalk</u> (agent de gastroenté- rite virale)	+3	(-)	+1	+2	selles	M	
- <u>Ophthalmie gonococcique</u> <u>du nouveau-né</u>	++	(-)	(-)	+2	exsudat purulent	jusque 24 h. après début trai- tement ef- ficace	
- <u>Oreillons</u> (parotidite infec- tieuse)	++	+4	(-)	(-)	sécrétions respiratoi- res	pendant 9 jours après l'installa- tion ou gou- fflement parotidien	Les personnes qui ne sont pas susceptibles de faire les oreillons ne doivent pas porter de masque.
- <u>Ornithose</u>	(-)	(-)	(-)	(-)	sécrétions respiratoi- res possi- ble		

- <u>Oxyures</u>	(-)	(-)	(-)	(-)			
- <u>Parainfluenza</u> (virus) chez enfants et jeunes enfants	++	(-)	+1	+2	sécrétions respira- toires	M	Durant les épidémies les patients suspects d'avoir une infection à virus parainfluenza peuvent être placés dans la même chambre.
- <u>Pédiculose</u> (poux)	+3	(-)	+1 ou pour contact étroit	+2 pour contact étroit	zone infes- tée	pendant 24 heures après le début d'un traitement efficace	
- <u>Peste</u>							
. bubonique	(-)	(-)	+1	+2	pus	pendant 3 jours après le début d'un trai- tement ef- ficace	Avertir les autorités sanitaires.
. pulmonaire	++	++	+1	+2	sécrétions respiratoi- res	pendant 3 jours après le début d'un traitement efficace	

- <u>Pharyngite infectieuse</u> d'origine inconnue.							
. adulte	(-)	(-)	(-)	(-)	sécrétions respiratoi- res		
. enfants et jeunes enfants	+3	(-)	+1	(-)	sécrétions respiratoi- res	M	Parce que l'adénovirus, influenza virus, et le virus parainfluenza sont généralement associés à ce syndrome. Les précautions pour éviter la contamination sont généralement indiquées.
- <u>Phlegmon.</u>							
. drainage mineur et limité	(-)	(-)	+1	+2	pus	M	pansement couvre bien et contient le pus ; la zone infectée est limitée.
. peau intacte	(-)	(-)	(-)	(-)			
- <u>Plaies infectées</u>							
. majeur	++	(-)	+1	+2	pus	M	pas de pansement , ou pansement n'absorbant pas adéquatement le pus
. mineur	(-)	(-)	+1	+2	pus	M	quand le pansement couvre la plaie et contient adéquatement le pus ou que la région infectée est petite.
- <u>Pneumonie</u>							
. bactérienne y compris bactérie à Gr-	(-)	(-)	(-)	(-)	sécrétions respiratoi- res possi- bles		

. <i>Chlamydia</i>	(-)	(-)	(-)	+2	sécrétions respiratoi- res possi- bles	M	
. d'étiologie inconnue							maintenir les précautions d'isolement pour l'étiologie la plus vraisemblable.
. fongique	(-)	(-)	(-)	(-)			
. <i>Haemophilus influenzae</i> - adulte	(-)	(-)	(-)	(-)	sécrétions respiratoi- res possi- bles		
- enfant	++	+4	(-)	(-)	sécrétions respiratoi- res	pendant 24 heures après le début d'un trai- tement ef- ficace.	
. <i>Legionella</i>	(-)	(-)	(-)	(-)	sécrétions respiratoi- res possi- bles		
. méningocoques	++	+4	(-)	(-)	sécrétions respiratoi- res possi- bles	pendant 24 h. après le début d'un traite- ment effi- cace	recommandations spéciales pour le personnel soignant ayant été en contact intime.
. germes multirésistants	++	+4	+1	+2	sécrétions respiratoi- res et sel- les possi- bles	jusqu'au moment de l'arrêt des antibioti- ques et cultures négatives	lors d'épidémie, rassembler les patient infectés et porteurs de germes dans une même chambre, si des chambres individuelles ne sont pas disponibles.

. <i>Mycoplasma</i> (pneumonie atypique primitive)	(-)	(-)	(-)	(-)	sécrétions respiratoi- res possi- bles		une chambre privée peut être utile chez les enfants
. pneumocoques	(-)	(-)	(-)	(-)	sécrétions respiratoi- res peuvent parfois res- ter infec- tées 24 h. après le début d'un traitement efficace		
. <i>Pneumocystis carinii</i>	(-)	(-)	(-)	(-)			
. <i>Staphylococcus aureus</i>	++	+4	+1	+2	sécrétions respiratoi- res	pendant 48 h. après le début d'un trai- tement ef- ficace.	
. <i>Streptococcus</i> gr A	++	+4	+1	+2	sécrétions respiratoi- res	pendant 24 h. après le début d'un trai- tement ef- ficace	
. virale - adulte	(-)	(-)	(-)	(-)	sécrétions respiratoi- res possi- bles		
- enfant et jeune enfant	++	(-)	+1	(-)	sécrétions respiratoi- res	M	La pneumonie virale peut être causée par divers agents étiologiques tels que les virus parainflu- enza, virus influenza, et en particulier le virus respiratoire syncytal chez les enfants de moins de 5 ans. Dès lors, les précautions pour prévoir la dissémination sont généralement indiquées.

- <u>Polioomyélite</u>	+3	(-)	+1	+2	selles	pendant 7 jours après le début	
- <u>Polyrésistance</u>	(voir infections à germes polyrésistants)						
- <u>Psittacose</u>	(-)	(-)	(-)	(-)	sécrétions respiratoires possibles		
- <u>Rage</u>	++	+4	+1	+2	sécrétions respiratoires	M	- informer les autorités sanitaires - prophylaxie pour le personnel soignant.
- <u>Reye</u>	(voir syndrome de Reye)						
- <u>Rhinovirus</u> (infections respiratoires)							
. adultes	(-)	(-)	(-)	(-)	sécrétions respiratoires possibles		
. enfants et jeunes enfants	++	(-)	+1	(-)	sécrétions respiratoires	M	

- <u>Rhumatisme articulaire</u> <u>aigu</u>	(-)	(-)	(-)	(-)			
- <u>Rhume</u> · adulte	(-)	(-)	(-)	(-)	sécrétions respiratoi- res		
· enfants et jeunes enfants	++	(-)	+1	(-)	sécrétions respiratoi- res	M	- quoique les rhinovirus soient les plus souvent associés au rhume et soient peu agressifs chez les adultes, des infections sévères peuvent se produire chez les jeunes enfants et les nourris- sons - d'autres agents étiologiques, tels que le virus respiratoire syncytal, et le virus parainfluenza peuvent aussi causer ce syndrome. Dès lors, il est en général indiqué de prendre des précautions pour en prévenir la diffusion.
- <u>Rickettsiose</u> (fièvre des Montagnes Rocheuses)	(-)	(-)	(-)	(-)	sang pos- sible		
- <u>Rickettsiose</u> varicelliforme (vési- culaire)	(-)	(-)	(-)	(-)			
- <u>Ritter</u> (maladie de...) (epidermolyse staphy- lococcique)	++	(-)	+1	+2	écoulement des lésions	M	

- Roséole infantile. (exanthème subit)	(-)	(-)	(-)	(-)			
- Rotavirus (infection à ...) (gastroentérite virale)	+3	(-)	+1	+2	selles	M ou 7 jours après le dé, but selon qui est le plus court	
- Rougeole sous toutes ses formes	++	+4	(-)	(-)	sécrétions respiratoi- res	Précautions pendant 4 jours après le début de l'éruption sauf chez les patients qui ont une déficience immunitaire et avec qui les précau- tions doi- vent être prises pen- dant toute la durée de la maladie.	Les personnes qui ne sont pas susceptibles de contracter une rougeole ne doivent pas porter de masque. Les personnes susceptibles de faire une rougeole devraient rester hors de la chambre si possible.
- Rubéole (voir aussi rubéole congénitale)	++	+4	(-)	(-)	sécrétions respiratoi- res	pendant 7 jours après le début de l'érup- tion	- les personnes non susceptibles de contracter une rubéole ne doivent pas porter de masque - les personnes susceptibles devraient si possible rester hors de la chambre - le personnel soignant en état de grossesse peut être redevable de recommandations particulières.

- <u>Rubéole congénitale</u>	++	(-)	+1	+2	urines et sécrétions respiratoires	précautions d'isolement sont d'application durant toute admission pendant la 1 ^{re} année après la naissance sauf si les cultures des sécrétions naso-pharyngées et d'urine sont négatives pour le virus de la rubéole après l'âge de 3 mois	<ul style="list-style-type: none"> - les personnes adultes susceptibles de faire une rubéole devraient éviter de pénétrer dans la chambre - les femmes du personnel soignant qui sont enceintes devraient bénéficier de conseils et de précautions particuliers.
- <u>Salmonellose</u>	+3	(-)	+1	+2	selles	M	
- <u>Scarlatine</u>	+3	(-)	(-)	(-)	sécrétions respiratoires	pendant 24 heures après le début d'un traitement efficace.	

- <u>Schistosomiase</u>	(-)	(-)	(-)	(-)		
- <u>Shigellose</u> (inclus la dysenterie bacillaire)	+3	(-)	+1	+2	selles	jusqu'à ce que 3 cul- tures consé- cutives des selles après arrêt du trai- tement anti- microbien se soient montrees négatives pour la souche infectante.
- <u>S.I.D.A.</u>	(voir A.I.D.S.)					
- <u>Sporotrichose</u>	(-)	(-)	(-)	(-)		
- <u>Spirillum minus</u> (maladie de ... (fièvre par morsure de rat)	(-)	(-)	(-)	+2	sang	pendant 24 heures après le début d'un trai- tement ef- ficace.

<u>- Staphylococcies</u>							
. peau - plaies - brûlures infectées - majeur	++	(-)	+1	+2	pus	M	majeur = pas de pansement ou pansement n'absorbant pas adéquatement le pus.
- mineur	(-)	(-)	+1	+2	pus	M	mineur ou limité = parce que le pansement couvre la plaie et contient adéquatement le pus ou que la région infectée est petite.
. entérocolite	+3	(-)	+1	+2	selles	M	
. pneumonie ou drainage d'un abcès pulmonaire	++	+4	+1	+2	sécrétions respiratoi- res	pendant 48h après le début d'un traitement efficace	
. erythrodermie bulleuse	++	(-)	+1	+2	écoulement des lésions	M	
. choc toxique (syndrome)	(-)	(-)	+1	+2	écoulement vaginal ou pus	M	
<u>-- Streptobacillus monili-</u> <u>formis</u> (fièvre par morsures de rats)	(-)	(-)	(-)	+2	sang	pendant 24h après le début d'un traitement efficace	

<u>Streptococcies</u>							
<u>Streptocoques du groupe A</u>							
. peau - plaies - brûlures infectées - majeur	++	(-)	+1	+2	pus	pendant 24h après le début d'un traitement efficace	majeur = pas de pansement, ou pansement n'absorbant pas adéquatement le pus
- mineur ou limité	(-)	(-)	+1	+2	pus	pendant 24h après le début d'un traitement efficace	mineur ou limité = parce que le pansement couvre la plaie et contient adéquatement le pus ou que la région infectée est petite
. endométrite (fièvre puérpérale)	+3	(-)	+1	+2	écoulement vaginal	pendant 24h après le début d'un traitement efficace	
. pharyngite	+3	(-)	(-)	(-)	sécrétions respiratoi- res	pendant 24h après le début d'un traitement efficace	
. pneumonie	++	+4	+1	+2	sécrétions respiratoi- res	pendant 24h après le début d'un traitement efficace	

- <u>Strongyloïdose</u>	(-)	(-)	(-)	(-)	selles		Si le patient a une déficience immunitaire et a une pneumonie ou une infection dissiminée, les sécrétions respiratoires peuvent être infectées.
- <u>Syndrome de Reye</u>	(-)	(-)	(-)	(-)			
- <u>Syphilis</u> . cutanée et muqueuse, syphilis congénitale, primaire et secondaire..	(-)	(-)	(-)	+2	sécrétions des lésions et sang	pendant 24h après le début d'un traitement efficace	Les lésions cutanées de la syphilis primaire ou secondaires peuvent être hautement infectieuses
. latente (tertiaire) et sero positive sans lésions	(-)	(-)	(-)	(-)			
- <u>Taenia</u>	(-)	(-)	(-)	(-)			
- <u>Teigne</u> (mycose cutanée)	(-)	(-)	(-)	(-)			
- <u>Tétanos</u>	(-)	(-)	(-)	(-)			
- <u>Toxoplasmose</u>	(-)	(-)	(-)	(-)			

- <u>Trachome</u> (forme aiguë)	(-)	(-)	(-)	+2	exsudat purulent	M	
- <u>Trichinose</u>	(-)	(-)	(-)	(-)			
- <u>Trichocephalose</u>	(-)	(-)	(-)	(-)			
- <u>Trichomoniose</u>	(-)	(-)	(-)	(-)			
- <u>Tuberculose</u> . extra pulmonaire (lésion drainée y compris la scrofuleuse)	(-)	(-)	+1	+2	pus	durée du drainage	une chambre privée est indiquée pour les enfants
. extra pulmonaire (forme méningée)	(-)	(-)	(-)	(-)			
. tuberculose pulmonaire confirmée ou suspectée (les cultures des crachats sont positives ou l'aspect des radiographies pulmonaires suggèrent fortement une tuberculose active ; ex. une lésion caverneuse a été trouvée) ou forme laryngée.	++	++ si patient tousse et ne se couvre pas la bouche	+ si une contamination importante des vêtements est vraisemblable	(-)	particules de salive	Dans la plupart des cas la durée des précautions d'isolement peut-être orientées par réponses cliniques et par une réduction du nombre des germes tuberculeux dans les crachats.	L'utilisation précoce de tuberculostatiques efficaces est le moyen le plus effectif pour limiter la transmission. Les blouses ne sont pas indispensables dans tous les cas parce que la TBC est rarement transmise pas les vêtements, mais elles sont indiquées si une contamination importante des vêtements est vraisemblable.

					<p>D'habitude ceci se produit endéans 2 à 3 semaines après le début de la chimiothérapie.</p> <p>En général, les enfants et très jeunes enfants ne requièrent pas des précautions d'isolement parce qu'ils toussent rarement et que leurs sécrétions bronchiques contiennent peu de B.K. comparées aux adultes tuberculeux.</p> <p>Si le patient est vraisemblablement infecté par des organismes résistants à l'isoniazide, prendre des précautions jusqu'à ce que l'état du patient s'améliore et que les cultures des crachats soient négatives pour le Bacille de Koch.</p>	
<u>Tularémie</u>						
. lésion drainée	(-)	(-)	+1	+2	pus (possible)	M
. pulmonaire	(-)	(-)	(-)	(-)	sécrétions respiratoires possible	

- <u>Thyphoïde</u>	(voir fièvre typhoïde)						
- <u>Typhus endémique et épidémique</u>	(-)	(-)	(-)	(-)	sang possible		
- <u>Ulcère de décubitus infecté</u>							
. drainage important	++	(-)	+1	+2	pus	M	cas où le pansement n'absorbe pas adéquatement le pus
. mineure	(-)	(-)	+1	+2	pus	M	mineur et limité c'est-à-dire que le pansement couvre la plaie et contient adéquatement le pus ou la région infectée est petite.
- <u>Vaccine</u>							
. endroit de vaccination	(-)	(-)	+1	+2	sécrétions des lésions	M	
. généralisée et évolutive eczéma vaccinal	++	(-)	+1	+2	sécrétions des lésions	M	
- <u>Varicelle</u> (enfants)	++	++	++	++	sécrétions jusqu'à ce que toutes les lésions soient séchées. (=croûtes)		<ul style="list-style-type: none"> - les personnes qui ne sont pas susceptibles de faire une varicelle ne doivent pas porter une masque - si possible, les personnes susceptibles ne pénétreront pas dans la chambre. - si elle est disponible, une ventilation spéciale de la chambre peut être utile - les nouveaux-nés des mères ayant au moment de la naissance, une varicelle active devraient être traités avec des précautions d'isolement dès leur naissance - des patients susceptibles, qui ont été exposés devraient subir des précautions d'isolement commençant 10 jours après l'exposition et se prolongeant jusqu'au 25^e jour.

<p>- <u>Varicelle</u> (adulte : herpès Zoster)</p>							
<p>. localisée chez patients immunodéprimés ou disséminée.</p>	++	++	++	+2	sécrétions au niveau des lésions et peut être sécrétions respiratoires	M	<p>Les lésions localisées chez des patients immunodéficients se disséminent fréquemment. Etant donné qu'une telle dissémination est imprévisible, il faut prendre les mêmes précautions d'isolement pour les cas de varicelles disséminés</p> <p>Les personnes qui ne présente pas de risques ne doivent pas porter de masque, par contre les personnes présentant un risque de contracter la varicelle devraient rester hors de la chambre si possible.</p>
<p>. <u>chez un patient normal</u></p>	+3	(-)	(-)	+2	sécrétions des lésions	jusqu'à la formation des croûtes	<p>Une ventilation spéciale de la chambre si elle est disponible peut avoir des avantages spécialement pour contrôler la dissémination de l'épidémie.</p> <p>Des patients susceptibles de faire une varicelle et qui sont exposés devraient être placés dans des conditions d'isolement particulières commençant 10 jours après l'exposition et se prolongeant pendant 21 jours après la dernière exposition.</p> <p>Les personnes susceptibles de contracter une varicelle devraient si possible rester hors de la chambre. Les voisins de chambre ne devraient pas être susceptibles de contracter une varicelle.</p>
<p>- <u>Variolo</u></p>	++ (pression négative)	++	++	++	sécrétions respiratoires et sécrétions des lésions	M	<p>Aussi longtemps que le virus de la variolo est stocké en laboratoire, la possibilité existe que des cas apparaissent. Informez les autorités sanitaires.</p>

<u>Vers</u>							
. <i>Allymenolepis nana</i>	(-)	(-)	(-)	(-)	selles		
. <i>Taenia solium</i>	(-)	(-)	(-)	(-)			
. autres	(-)	(-)	(-)	(-)			
- <u>Vincent</u>	(voir angine de Vincent)						
- <u>Virus respiratoire syncytial</u>							
. chez enfants et jeunes enfants	++	(-)	+1	(-)	sécrétions respiratoires	M	- Durant les épidémies, les patients suspects d'une infection à virus syncytial peuvent être mis dans la même chambre. - L'usage de masque n'est pas recommandé parce que ces masque ne sont pas montrés efficaces dans les études contrôlées.
- <u>Yersinia enterocolitica</u> (gastro entérite)	+3	(-)	+1	+2	selles	M	
- <u>Zona</u>	(voir Varicelle - adultes)						
- <u>Zygomycose.</u> (phycormycose mucormycose)	(-)	(-)	(-)	(-)			

III. S I D A ou A I D S

Syndrome d'immunodéficience acquise

Non seulement l'affection apparaît comme une forme particulière dans le contexte des maladies immunitaires et leur mécanisme (outre qu'elles sont d'origine infectieuse ou non) mais le syndrome d'immunodéficience acquise pose également, en raison de sa nature virale, des problèmes nouveaux en matière de sécurité du personnel médical et paramédical : les questions de sécurité présentent un certain parallélisme avec celles de l'hépatite B même si les aspects étiologiques et cliniques sont apparemment fort différents et si le pronostic du SIDA reste malheureusement jusqu'à présent pratiquement toujours fatal.

Depuis 1981, moment où il a été défini par le CDC (1) le SIDA a continué à s'étendre rapidement aussi bien aux USA qu'en Europe. Aux USA en 1986 il y a eu 24.500 cas et probablement plus d'un million de personnes auraient été en contact avec le virus. Dans la CEE on est passé de 232 cas en 1983 à 3.354 cas en 1986 ; pour un malade, il y aurait 50 à 100 cas asymptomatiques. La mortalité cumulée atteint \pm 50 % des cas répertoriés et dépasserait 90 % après 2 à 3 ans d'observation des malades répertoriés.

-
- (1) Le CDC définit le SIDA comme l'existence d'un syndrome immunodéficientiel acquis chez les patients qui présentent des maladies persistantes ou récidivantes qui font penser à des déficiences du système immunitaire cellulaire (par exemple pneumonie à pneumocystis, sarcome de Kaposi) avec diminution du rapport T4/T8 des lymphocytes, et chez lesquels il n'y a pas de causes déjà connues (par exemple un traitement immunodépressif, une maladie de Hodgkin).
- On parle d'ARC (AIDS related complexes) pour les malades qui échappent à la définition précise du CDC et qui présentent une symptomatologie chronique avec gonflement ganglionnaire, fièvres récidivantes, amaigrissement, diarrhée chronique, léthargie et altérations mineures du système immunitaire.
- Enfin on parle d'infection à HIV (nouvelle dénomination des virus HTLV III et LAV) pour les patients sans pathologie précise mais ayant une réaction sérologique positive.

Bien que de nombreux aspects du mécanisme de transmission restent à élucider, une chose paraît certaine : c'est que la maladie est transmissible, et deux rétrovirus sont apparus des candidats très valables car les rétrovirus provoquent chez l'animal des affections présentant pas mal d'analogie avec le SIDA (leucémie bovine, leucémie féline) et que certains rétrovirus animaux présentent une affinité pour les lymphocytes :

le virus LAV (lymphadenopathy associated virus)
identifié par Montagnier et ses collaborateurs
à l'Institut Pasteur à Paris

le virus HTLV III (human T lymphotropic retrovirus,
type III), identifié par Gallo et ses collaborateurs
(National Cancer Institute USA).

A l'heure actuelle, les deux virus ont été reconnus identiques et responsables de l'affection. Ils se retrouvent dans le sang, le sperme (et la salive ?) et ils peuvent être isolés sans d'énormes difficultés. On parle d'infection par H.I.V. (Virus of Human Immunodeficiency).

Un virus M (macaque) TLV a été isolé chez le macaque, chez lequel se développe une maladie analogue au SIDA et cela dans un délai très court. Par contre, les essais de transmission du LAV et du HTLV III au chimpanzé provoquent l'apparition d'anticorps mais ne causent pas de symptomatologie caractéristique. Enfin, nous ne sommes pas encore au bout de nos surprises avec les virus HTLV voisins dont certains, malgré leur présence dans le sang, n'entraînent pas de maladie tandis que d'autres sont responsables de certaines formes de leucémie.

En tous cas des anticorps contre le LAV ou le HTLV III sont présents en proportions nettement accrues chez les malades atteints de SIDA. Ils peuvent être mis en évidence par divers réactifs actuellement sur le marché. Trois firmes semblent se disputer le marché du test : Pasteur, Abbott, Organon. Il s'agit d'un test ELISA (Enzyme-Linked-Immuno-Sorbent-Assay) susceptible de détecter les anticorps antiviraux

dans le sang. Il doit être confirmé, en cas de positivité, par la technique du WESTERN BLOT qui permet d'identifier certains anticorps à l'égard de molécules protéiniques spécifiques : ce test est plus compliqué et nettement plus coûteux.

Il est bon de préciser que les patients atteints de SIDA ou d'ARC ont pratiquement tous des anticorps contre le virus HIV alors que de tels anticorps ne se retrouvent quasiment pas chez les individus qui n'appartiennent pas à la population à risques.

La recherche d'anticorps a révélé l'existence de nombreux porteurs asymptomatiques. Dans la majorité des cas, il est possible d'isoler le virus des lymphocytes des sujets dont le sérum contient des anticorps spécifiques. Dans certains cas, le virus a cependant été isolé de sujets séronégatifs.

A l'heure actuelle, rien ne permet de prédire l'évolution d'une personne infectée. Il est possible sinon probable que les personnes qui viennent d'être contaminées et qui n'ont pas encore d'anticorps dans leur sérum sont les plus contagieuses. A ce moment le virus se trouve dans le plasma et son génome n'est pas encore intégré dans des lymphocytes (la période de virémie sans anticorps serait heureusement de courte durée), et il pourrait présenter une transmissibilité par voie sanguine comparable à ce qu'on observe pour l'hépatite B.

C'est pourquoi nous estimons que les mesures de précaution ne doivent pas se limiter aux personnes souffrant d'un syndrome d'immunodéficience acquise, mais s'étendre à toutes les personnes à risques.

La hausse des anticorps s'observe également de manière plus fréquente dans les populations à risques. Si bien que l'on

peut affirmer à l'heure actuelle que l'on atteint un meilleur diagnostic et un meilleur "screening" quoique les réactions mises au point pèchent plutôt par excès, posant le problème difficile de taire ou ne pas taire un résultat d'anticorps positif vis-à-vis du patient. Nous croyons que le résultat doit être communiqué au médecin de famille qui veillera à transmettre l'information au moment le plus opportun mais pas avant d'avoir obtenu un test de confirmation.

La transmission du SIDA se fait par voie sexuelle (la plupart du temps chez des homosexuels ou des bisexuels à partenaires nombreux, mais on signale de plus en plus de cas de transmission hétérosexuelle où les rapports peranaux joueraient un rôle), par voie parentérale (piqûre septique chez les drogués, adultes ou enfants ayant reçu des transfusions, hémophiles ayant reçu des concentrés de facteur VIII) ou par voie périnatale (la mère contamine son fœtus).

Les contacts sociaux habituels, les gouttelettes, les aérosols, ne semblent pas préoccupants ; toutefois dans l'ensemble les risques de transmission sont assez analogues à ceux de l'épate B.

On peut en conséquence définir comme suit les personnes à risques :

- 1) les patients présentant ^{une} Symptomatologie de SIDA ou d'ARC
- 2) les patients ayant une sérologie positive
- 3) les mâles homosexuels ou bisexuels
- 4) les drogués utilisant l'injection
- 5) les hémophiles et les autres patients recevant des concentrés de sang
- 6) les partenaires sexuels et les enfants nés des personnes des catégories précédentes.

On y ajoute souvent les malades suspects en raison de leur origine géographique ou en raison de circonstances spéciales (prisons, prostitution).

Le délai d'incubation chez l'homme, pendant lequel d'ailleurs l'individu est asymptomatique, va de 10 à 45 mois, et après la transfusion d'un produit contaminé le délai d'apparition du syndrome peut être au moins aussi long.

Aussi la corrélation n'a pas toujours été aisée à vérifier et il est heureux qu'un diagnostic virologique par dosage des anticorps vienne s'ajouter à l'aléatoire déclaration du donneur affirmant qu'il n'a pas contracté la maladie ou qu'il n'a pas un syndrome suspect.

Des études sérologiques sur de larges cohortes de membres du personnel de santé sont en cours au USA : les premiers résultats laissent à penser que les risques de transmission professionnelle sont heureusement très faibles, ce qui ne dispense pas de respecter attentivement les mesures précédemment recommandées.

Il est certain toutefois que le personnel hospitalier s'occupant de malades atteints de SIDA sont plus exposés que les autres membres du personnel hospitalier. Cependant, comme les voies d'infection sont bien connues, les moyens de protection existent et ils peuvent être appliqués pour autant que les ressources existent, et qu'une instruction et un entraînement appropriés aient été organisés.

Il n'existe à l'heure actuelle aucun traitement efficace, même si certains espoirs ont été avancés du côté de substances susceptibles d'inhiber la reverse transcriptase nécessaire à la replication du virus, et même si quelques thérapeutiques ont été mises en oeuvre vis-à-vis de certaines complications à germes opportunistes (pneumocystis, candida, cryptosporidia, etc.) et l'évolution est malheureusement pratiquement toujours fatale. Par ailleurs, l'infection continue malheureusement à s'étendre insidieusement malgré les mesures prises.

Nous ne nous étendrons pas dans cette partie du document sur les recommandations d'ordre général. Mais nous énumérerons quelques principes :

- a) l'affection ne peut être actuellement comparée à la peste, au choléra ou à la variole : elle s'est limitée, du moins jusqu'ici, à des groupes à risques bien définis :
- b) arrêter des relations sexuelles avec des personnes atteintes du SIDA ou suspectes de l'être, et retenir que la multiplication des partenaires augmente le risque. L'OMS insiste également, pour éviter la transmission par voie sexuelle, sur la nécessité d'éviter les rapports avec des personnes à haut risque et qui ont des partenaires sexuels multiples, d'éviter le coït anal et de limiter les risques par l'usage de préservatifs ;
- c) songer à l'affection en présence du syndrome immunitaire avec modification profonde du rapport entre les T lymphocytes T4 et T8 et la confirmer par la recherche des anticorps par les techniques actuellement mises au point à partir du virus HTLV III.
- d) écarter du don de sang les personnes à risques et vérifier l'idonéité du sang par une recherche des anticorps spécifiques ;

- e) ne pas multiplier inutilement les transfusions, comme l'indiquent les directives de l'O.M.S., et viser à utiliser pour les hémophiles des facteurs VIII spécialement traités par la température, ce qui réduit le risque ;
- f) activer les recherches dans le domaine immunotoxicologique pour mieux identifier l'étiologie et le mécanisme de l'infection et aboutir éventuellement à une prévention spécifique et à une thérapeutique efficiente.

En ce qui concerne le personnel médical et paramédical, nous proposerons en principe les directives approuvées en 1984 par le Conseil Supérieur d'Hygiène de Belgique, directives qui ne sont pas fort différentes dans l'ensemble de celles qui sont recommandées pour l'hépatite B. Nous soulignerons, en raison de l'incertitude qui existe à l'égard de tout prélèvement de sang et en raison de la possibilité d'une phase virémique plasmatique au début de l'infection avant la positivité des tests, la prudence qui doit entourer systématiquement le prélèvement du sang, son transport, sa manipulation.

Par ailleurs nous voulons souligner, comme le confirme l'O.M.S.,

- 1) que le SIDA n'est pas transmis par la nourriture, les denrées alimentaires, l'eau ou l'air ;
- 2) que le SIDA n'est pas transmis par simple contact tel que ceux que l'on peut avoir avec des collègues ;
- 3) que le SIDA n'est pas transmis entre membres d'une même famille à moins qu'ils n'aient des rapports sexuels, ou naissant d'une mère infectée ;
- 4) que le SIDA n'est pas transmis par les moustiques.

A. Directives hospitalières

a) En ce qui concerne les malades hospitalisés

Pour prévenir la contamination de personnes (malades ou membres du personnel) par l'agent infectieux du SIDA et pour protéger les malades atteints de SIDA contre une infection par des germes hospitaliers, les directives suivantes seront observées :

1. Le lavage des mains et le port de gants sont nécessaires lors de tout contact avec du sang, des sécrétions du malade ou des objets souillés.
Le port d'une blouse est recommandé pour toute personne qui est susceptible d'entrer en contact direct avec des sécrétions et du sang du malade.
2. L'isolement absolu n'est pas indispensable, mais il est prudent d'héberger le malade dans une chambre isolée. Cette précaution n'est pas indispensable si
 - le malade ne tousse pas,
 - le malade est coopérant,
 - le malade peut être éduqué adéquatement au sujet des précautions à prendre concernant le sang, les sécrétions et les excréments (urines et selles).Si le malade atteint de SIDA est hospitalisé dans une chambre à deux lits,
 - le malade voisin ne sera pas un malade sensible aux infections ni immunodéprimé, qui pourrait contracter une des infections opportunistes potentielles touchant le malade atteint de SIDA.
 - le malade voisin ne sera pas colonisé ni porteur d'une infection par un germe opportuniste qui pourrait être transmis au malade atteint de SIDA.

3. Le port du masque n'est pas nécessaire pour tous les malades atteints de SIDA. Il est toutefois recommandé que le malade atteint de SIDA et qui tousse porte un masque lorsqu'il quitte la chambre.
- Le port d'un masque est conseillé pour les visiteurs et le personnel hospitalier qui est en contact direct et répété avec un malade qui tousse régulièrement. Cette recommandation a pour but de prévenir l'aérolisation et la dispersion de germes opportunistes (*Pneumocystis carinii*) à d'autres malades immunodéprimés, bien que ceci n'ait pas encore été démontré formellement chez l'homme.
4. Pour les malades atteints de SIDA, on respectera les précautions concernant le sang, les aiguilles, les sécrétions et les excréctions, telles qu'elles ont été proposées pour l'hépatite B.
- Les échantillons seront clairement identifiés (par exemple au moyen d'une étiquette de couleur particulière) et ils seront placés dans un sac imperméable ou dans un récipient fermé pour le transport.
5. En ce qui concerne les équipements utilisés chez les malades atteints de SIDA :
- les instruments à lentilles seront stérilisés,
 - les tubes annelés d'appareils respiratoires seront au moins pasteurisés,
 - tous les instruments en contact avec du sang, des sécrétions ou des excréctions doivent être stérilisés avant le réemploi. Ceci inclut les laryngoscopes, les tubes endo-trachéaux ainsi que le matériel de dentisterie en contact avec la bouche du malade, et le matériel d'ophtalmologie éventuellement utilisé. (1)
-

(1) Il est bon de rappeler que certaines techniques de nature non spécifiquement médicale justifient une attention particulière : scarifications, tatouages, circoncisions, perforation des lobes d'oreilles.

Tous les objets réutilisables seront transportés dans un sac imperméable identifié correctement ou dans un récipient fermé.

Il est rappelé que le virus HTLV 3 / LAV est assez fragile : il est sensible à la chaleur (56° pendant 30'), aux alcools méthylique, éthylique et propylique (ceux-ci sont moins actifs à froid), au formaldéhyde et au glutaraldéhyde (2 %). Il est détruit par les détergents comme le Triton X100 et il est inactivé par l'hypochlorite de sodium (10.000 ppm). Il est relativement résistant aux V.V. et aux ammoniums quaternaires.

6. Tous les objets à usage unique contaminés (c'est-à-dire visiblement souillés par du sang, sécrétions, excréments) sont à considérer comme déchets infectés et seront placés dans des sacs appropriés (jaunes par exemple) destinés aux déchets infectés.
Les aiguilles et seringues seront placées dans des récipients rigides, résistants aux perforations.
Les aiguilles ne seront pas réengainées après usage.
Le linge contaminé sera placé dans un double sac.
7. Les surfaces contaminées par du sang ou d'autres liquides biologiques sont immédiatement nettoyées au moyen d'un désinfectant (eau de Javel diluée à 1/3 | 10.000 ppm | ou solution de formaldéhyde).
8. Les vêtements souillés peuvent être désinfectés par un lavage à 95° C.

b) En ce qui concerne les malades venant en consultation

Les directives concernant l'hépatite B s'appliquent en consultation et en urgence.

On évite les contacts directs entre malades atteints ou

suspects de SIDA et d'autres malades immuno-déprimés. Les malades peuvent utiliser des salles d'attente communes et les installations sanitaires communes.

En ce qui concerne les échantillons, la stérilisation des équipements et instruments ainsi que l'élimination des déchets, les directives indiquées ci-dessus sont d'application.

Les consultations de dentisterie sont également visées par ces règles.

c) En ce qui concerne le personnel hospitalier soignant

1. Des gants doivent être portés par tout membre du personnel en contact avec du sang, des sécrétions ou des excréments en provenance de malades atteints de SIDA. Le lavage des mains est indispensable après de tels contacts.

2. Une blouse est portée lorsque les vêtements pourraient être contaminés par du sang, des sécrétions ou des excréments.

Des protections imperméables sont recommandées lorsque de larges volumes de sécrétions sont envisagées.

3. Un masque est porté lorsque du personnel est en contact prolongé avec un malade qui tousse activement.

4. Une protection des yeux est recommandée lorsque des éclaboussures de sang ou de liquide biologique peuvent survenir.

Ces précautions ne sont pas nécessaires si la visite dans la chambre n'est qu'occasionnelle, sans contact ni avec le malade, ni avec ses objets familiers.

En cas de piqûre ou de blessure, lors des soins à un malade atteint de SIDA, l'employé avertira le médecin du travail ou un autre médecin spécialement désigné ;

il faut faire saigner et appliquer de l'alcool iodé ou mieux de la teinture d'iode.

Une déclaration d'accident du travail est indiquée.

Des membres du personnel soignant, enceintes, seront écartées des soins aux malades atteints de SIDA, en raison surtout du risque de contracter une cytomégalo-virose, ^{nettement plus contagieuse que le SIDA.} On écartera également les membres du personnel subissant une médication immunodépressive.

d) En ce qui concerne les malades atteints du SIDA soignés à domicile

Les précautions énumérées sous a) et sous c) seront d'application tant pour le personnel médical et paramédical que pour les personnes non professionnelles accordant leurs soins à un patient atteint du SIDA.

Comme à l'hôpital, les aiguilles et les objets coupants seront l'objet d'une attention particulière et leur élimination, ainsi que celle des objets et substances contaminés par du sang du patient, se fera suivant des règles rigoureuses visant à éviter toute contamination d'autrui. Les surfaces souillées seront soigneusement lavées au savon et traitées par une solution fraîchement préparée d'hypochlorite de sodium.

e) En ce qui concerne le personnel médical ou paramédical atteint ou suspect d'être atteint de SIDA

Il n'y a aucune évidence que le personnel puisse transmettre le virus aux patients qu'ils soignent. Il n'y a pas lieu de les exclure du travail s'ils respectent rigoureusement les mesures de sécurité prescrites : les intéressés doivent en être dûment prévenus.

B. Précautions à prendre pour les interventions chirurgicales portant sur des sujets atteints ou suspects de SIDA

- 1) Le médecin en charge du patient s'assurera que tous les membres de l'équipe chirurgicale, qui sera limitée, sont avertis du cas et des risques potentiels et des mesures à prendre (voir A.c.)
- 2) Le matériel sera limité à l'indispensable et le reste sera écarté de la salle
- 3) Les précautions seront prises pour limiter les risques de contamination par le sang (rasage limité, drainage couvert, nettoyage soigneux des zones souillées).
- 4) Les surfaces et les instruments souillés par du sang ou des sécrétions seront soigneusement désinfectés à l'hypochlorite (10.000 ppm de chlore disponible).

Des précautions analogues seront prises pour l'accouchement d'une mère atteinte de SIDA .

Des vêtements protecteurs seront portés par ceux qui auront à manipuler l'enfant ou le placenta.

La mère sera avertie de ne pas nourrir son enfant, et le lait sera détruit.

C. Précautions à prendre par le personnel de laboratoire et toute personne amenée à manipuler des prélèvements de malades ou du matériel potentiellement infectieux, tels que culture de tissus, oeufs embryonnés, tissus animaux, etc. inoculés avec du matériel provenant de cas suspects de SIDA.

Il est recommandé :

1. d'utiliser des pipettes automatiques pour toute manipulation. Le pipetage à la bouche est proscrit.
2. d'utiliser des aiguilles et seringues à usage unique. Seules les seringues montées ou les seringues-aiguilles en une seule pièce devraient être utilisées pour tout prélèvement, de telle sorte que les liquides prélevés puissent être transférés en toute sécurité.
Si l'on utilise des seringues à usages multiples, il est nécessaire de les décontaminer avant retraitement.
3. de traiter les seringues et aiguilles comme indiqué plus haut en A. a).6.
4. de placer les aiguilles rapidement dans un récipient résistant réservé à cet usage, en évitant de les insérer au préalable dans leur manchon original, ce qui constitue une cause fréquente de blessure.
5. de porter des vêtements de travail appropriés (blouse - masque - lunettes) lors de la manipulation de matériel potentiellement infecté et de les enlever avant de quitter le laboratoire.
6. de porter des gants de manière à éviter le contact de la peau avec du sang, du matériel souillé de sang, des excréments et sécrétions et en général ainsi qu'avec tout objet ou surfaces éventuellement contaminés.

7. de pratiquer avec prudence les manipulations de matériel potentiellement infectieux, de manière à minimiser le risque de formation de gouttelettes et d'aérosols.
8. d'utiliser des enceintes de sécurité biologique (classes I et II) et d'autres dispositifs de sécurité (par exemple godets de centrifugation de sécurité) chaque fois que les manipulations et essais de laboratoire comportent un risque élevé de gouttelettes et d'aérosols infectieux, notamment centrifugation, dilutions ou mélanges, sonication, agitation énergique, récolte de tissus infectieux d'animaux ou d'oeufs embryonnés, technique de séparation de cellules (cytofluoromètre). Il est recommandé d'utiliser des rideaux en plastique pour séparer l'opérateur des aérosols éventuellement formés et ainsi réduire le risque, jusqu'ici incertain, de contamination.
En cas de culture des virus HTLV / LAV, on utilisera des enceintes de sécurité P3.
9. de décontaminer les tables de laboratoire au moyen d'un désinfectant tel que de l'eau de Javel diluée au tiers, après toute souillure par du matériel potentiellement infectieux, et à la fin de chaque série de manipulations.
10. de décontaminer, avant évacuation et recyclage, de préférence par autoclavage, tout matériel contaminé utilisé au laboratoire.
11. de se laver les mains après le travail de laboratoire, après s'être débarrassé des vêtements de protection et avant de quitter le laboratoire.

Ces mesures de précaution devraient être appliquées aussi bien dans les laboratoires de biologie clinique que dans les laboratoires de recherches.

En général, les laboratoires de biologie clinique ne disposent pas d'enceinte de sécurité biologique ni d'autre matériel de sécurité.

Il est recommandé à ces laboratoires de rechercher, en cas de besoin, l'assistance d'un laboratoire de microbiologie en vue de déterminer si l'équipement est suffisant pour exécuter les manipulations en toute sécurité.

- D. Précautions complémentaires pour la manipulation des animaux de laboratoire inoculés de tissus ou tout autre matériel infectieux provenant de malades de SIDA ou suspects de l'être.
-

Il est recommandé :

1. de revêtir un vêtement de protection (blouse - uniforme) avant de pénétrer dans l'animalerie où sont hébergés des animaux inoculés.

Certains primates tels que les chimpanzés sont enclins à lancer leurs excréments ou à cracher en direction des surveillants ; le personnel s'occupant des animaux inoculés devrait porter un masque chirurgical, des lunettes ou tout autre équipement en vue d'éviter tout contact des muqueuses de la bouche, des narines et des yeux avec des gouttelettes ou des particules potentiellement infectieuses.

De plus, d'autres animaux sont susceptibles de remuer leurs excréments dans la litière lorsqu'on les examine ; les mêmes précautions doivent être prises avec eux.

2. de porter des lunettes lors de toute activité impliquant un contact direct avec des animaux d'expérience, leurs litières ou leurs cages. De telles manipulations devraient être pratiquées soigneusement en vue

de minimiser la formation de gouttelettes et d'aérosols.

3. de faire porter blouse et gants par le personnel habilité à pratiquer l'autopsie des animaux de laboratoire. Si les manipulations risquent de créer des aérosols, il y a lieu de porter, en plus, masque et lunettes.
4. de prendre des précautions toutes particulières pour éviter coupures et blessures par un instrument contaminé par des liquides ou tissus d'animaux inoculés avec du matériel provenant de malades de SIDA.
5. de décontaminer les cages, de préférence par autoclavage, avant l'entretien.
6. de n'utiliser que des seringues montées ou des seringues-aiguilles en une pièce pour l'injection aux animaux de liquides potentiellement infectieux.

E. Précautions à prendre par le personnel des services d'autopsie et d'entreprises de pompes funèbres

1. Il y a lieu d'identifier, immédiatement après le décès, la personne décédée comme appartenant à l'un des 3 groupes suivants : cette identification devrait rester attachée à la personne décédée.
 - a) patients correspondant à la définition actuelle du SIDA ;
 - b) patients atteints de lymphadénopathie chronique généralisée, ou de perte de poids inexplicée ou de fièvre prolongée inexplicée, avec un contexte de risque épidémiologique de SIDA ;
 - c) patients hospitalisés, présumés atteints de SIDA ou d'ARC.

2. Les mesures prises avant, durant et après l'autopsie sont semblables à celles qui sont recommandées en D. Toute personne participant directement ou indirectement à l'autopsie doit porter gants à double paroi, masque, lunettes de protection, blouse, tablier imperméable, protège-chaussures imperméables. Les instruments, objets et surfaces contaminés durant l'autopsie doivent être désinfectés et/ou stérilisés.
3. Les entrepreneurs de pompes funèbres devraient évaluer les techniques de soins mortuaires et prendre les précautions appropriées pour éviter d'exposer le personnel au contact des liquides biologiques de la personne décédée.

*
* *
*

Ces diverses recommandations doivent éventuellement tenir compte des progrès scientifiques réalisés, notamment en ce qui concerne le diagnostic par recherche des anticorps. Elles peuvent être applicables mutatis mutandis à l'hépatite B et à des maladies hautement transmissibles telles que les fièvres hémorragiques africaines.

*
* *
*

Nous terminons ce chapitre du SIDA en complétant nos recommandations par celles qui s'adressent aux services de transfusion et aux laboratoires manipulant le sang pour en produire des dérivés, et par celles qui s'adressent à la préparation du vaccin contre l'hépatite B. Même si à l'heure actuelle un contrôle sérologique est possible et permet de dépister (avec excès) le nombre de sujets susceptibles d'être atteints de SIDA, les recommandations du Conseil de l'Europe et de la Société Internationale de Transfusion Sanguine restent valables.

- a) l'éducation et la sélection des donneurs. Tous les donneurs reçoivent des informations au sujet du SIDA

de sorte que ceux qui appartiennent à un risque élevé peuvent s'abstenir volontairement. Il est en outre recommandé de tenir un registre précis et confidentiel en vue de faciliter l'établissement d'une corrélation éventuelle ;

- b) éviter les transfusions quand cela n'est pas indispensable. En évitant les indications relatives et en ne répétant pas inutilement les transfusions, on diminue les risques (non seulement pour le SIDA, mais aussi pour d'autres agents potentiellement présents) ;
- c) limiter le risque associé aux fractions de plasma en diminuant le nombre des donneurs participant à l'élaboration d'un produit sanguin tout en employant des techniques susceptibles de réduire les risques de contamination ;
- d) éviter si possible d'utiliser des produits sanguins importés de pays où la rémunération des donneurs augmente dans de grandes proportions les risques de contamination ;
- e) traiter par la chaleur ou une autre technique d'inactivation éprouvée les concentrés de facteurs VIII et IX.

Ces dernières recommandations doivent aller de pair, pour le personnel médical et paramédical qui est mêlé à ces prélèvements et manipulations, avec le respect des règles classiques que nous avons évoquées plus haut en C.

Des questions ont été soulevées par ailleurs à propos de la sécurité des vaccins autorisés contre l'hépatite B car ceux-ci sont jusqu'à présent préparés à partir du plasma de porteurs chroniques du virus de l'hépatite B qui, du moins en Europe de l'Ouest et en Amérique du Nord, ont des chances accrues de contracter un SIDA.

Les techniques actuelles de préparation ont pratiquement éliminé ce risque mais la mise en oeuvre d'un vaccin synthétique permettrait à la fois d'écarter définitivement une telle hypothèse et d'obtenir un vaccin en quantité suffisante à un prix abordable.

Peut-être à titre anecdotique pouvons-nous signaler que l'U.S. Department of Health and Human Services (Public Health Service - Washington - DC 20201) a mis en circulation deux video-cassettes d'une durée de 20 minutes ayant pour but de communiquer les meilleures réponses disponibles pour le personnel hospitalier et les autres travailleurs qui sont éventuellement exposés au SIDA au cours de leurs activités. Ces deux cassettes sont respectivement intitulées : " What if the patient has AIDS " et " AIDS and your Job ".

IV. HEPATITES

Nous négligerons dans ce contexte les virus éventuellement hépatotropes comme certains virus herpétiques (virus d'Epstein-Barr de la mononucléose infectieuse, virus de l'herpes simple et virus cytomégalique chez le nouveau-né), le flavovirus de la fièvre jaune, les virus des fièvres hémorragiques africaines.

La protection du personnel comporte les règles générales et certaines mesures spécifiques comme la vaccination anti-amarile pour ceux qui sont susceptibles d'être exposés.

Par contre, nous nous intéresserons particulièrement aux virus des hépatites virales dont la cible essentielle est le foie et dont la prévalence est plus élevée dans le personnel de santé (y compris les dentistes) que dans la population générale (le facteur multiplicateur est de 2 à 5 suivant les études).

Parmi les virus des hépatites virales, on admet actuellement
le virus ARN de l'hépatite "A"
le virus ADN de l'hépatite "B".

A côté de ces virus existent les virus des hépatites non A non B, dont l'un serait de type ADN et l'autre probablement ARN : en fait, on signale 3 hépatites non A non B dénommées respectivement "Blood Transmitted", "Coagulation Transmitted", et "Epidemic Waterhouse". Il est éventuellement possible de prévoir une certaine prévention avec des immunoglobulines spécifiques. Il faut aussi signaler l'hépatite à particule Delta, qui est à considérer comme une variété de l'hépatite B : en fait, le virus Delta emprunte l'enveloppe du VHB pour y introduire son propre génome qui est un ARN et non un ADN et un antigène protéique (antigène Delta).

LES MARQUEURS DE L'HEPATITE B

abréviations admises par l'OMS

HBV	. Virus de l'hépatite B
HBs Ag	. Antigène de surface du virus de l'hépatite B (antigène Australia)
Anti-HBs	. Anticorps dirigé contre l'antigène de surface du virus de l'hépatite B
HBc Ag	. Antigène central du virus de l'hépatite B
Anti-HBc	. Anticorps dirigé contre l'antigène central du virus de l'hépatite B
IgM anti-HBc	. Anticorps de la classe des IgM, dirigé contre l'HBc Ag présent seulement pendant la phase aiguë récente de l'infection
HBe Ag	. Antigène e
Anti-HBe	. Anticorps dirigé contre l'antigène e, de localisation encore imprécise

LA SIGNIFICATION DES MARQUEURS SEROLOGIQUES

HBs Ag +	. Infection aiguë ou chronique en cours
Anti-HBs +	. Associé à l'anti-HBc : sujet protégé . Isolé et après vaccination : suj.protégé . Isolé : sujet à vacciner
Anti-HBc seul	. Infection récente (se manifeste avant l'apparition des anti-HBs) . Ou infection ancienne après disparition des anti-HBs ; dans ce cas : vaccination
Anti-HBc IgM	. Infection récente
HBe Ag +	. N'existe que chez les sujets HBs Ag + . Infectiosité accrue . Élément de pronostic défavorable
Anti-HBe	. Élément de pronostic favorable

C'est ainsi que les personnes porteuses de l'antigène de surface Ag HBs sont particulièrement exposées à s'infecter par l'antigène Delta.

L'hépatite A a une incubation relativement courte, de 25 à 30 jours en moyenne : le nombre de formes graves est réduit et le passage vers la chronicité est pratiquement nul.

L'hépatite B par contre a une incubation relativement longue, 60 à 90 jours en moyenne : le nombre de formes graves est plus grand (2 % de formes fulminantes), les manifestations extrahépatiques ne sont pas rares et le passage à la chronicité peut survenir dans 5 à 15 % des cas.

On admet par ailleurs que même si d'autres facteurs interviennent pour la transformation maligne de l'hépatite chronique (paludisme, aflatoxines, parasitoses, alcool), le virus B joue un rôle important puisque le risque relatif est de 10 à 100 fois plus grand pour les Ag HBs positifs que pour les négatifs:

L'affection peut être en outre transmise par la mère à l'enfant au moment de l'accouchement (d'où l'importance de la séroprévention avec vaccination du nouveau-né dans de tels cas).

Aussi nos recommandations visent-elles essentiellement l'hépatite B. Elles peuvent être considérées également valables pour les Non A et les Non B qui sont identifiées par exclusion et non identifiées par des méthodes non spécifiques : leur symptomatologie diffère peu dans l'ensemble de celle décrite pour l'hépatite B.

La transmission de l'hépatite A s'effectue essentiellement par voie fécale orale, le virus étant présent dans

les selles et y résistant dans le milieu extérieur. La transmission par transfusion ou par injection à la seringue est exceptionnelle : le virus n'est d'ailleurs présent dans le sang que quelques jours pendant l'incubation.

La transmission par voie sexuelle est contestée. Aussi la prévention visera-t-elle essentiellement la lutte contre la pollution fécale aussi bien des collectivités humaines (transmission hydrique à surveiller) qu'au niveau des centres d'hospitalisation.

Il n'y a pas de vaccin actuellement efficace mais l'immunisation passive par les gammaglobulines peut être utile avant d'être exposé à un contagé : il arrive d'ailleurs qu'une maladie inapparente tempérée par les immunoglobulines sériques protège de façon définitive contre l'infection. Toutefois nous considérons que l'application routinière des gammaglobulines n'est pas indiquée en milieu hospitalier.

La transmission de l'hépatite B, plus sporadique que celle de l'hépatite A, se fait surtout par le sang : l'injection de 0,0001 ml d'un plasma contaminé peut transmettre l'hépatite B. Les produits dérivés du sang peuvent jouer le même rôle. La salive, les sécrétions rhinopharyngées, le sperme, les sécrétions vaginales, voire l'urine, peuvent contenir le virus VHB tandis que les selles sont rarement contaminées.

En ce qui concerne la transmission, on distingue la transmission au cours d'actes médicaux ou paramédicaux, qui nous intéresse particulièrement, et celle qui se passe en dehors de ces activités.

Nous signalons en ce qui concerne cette dernière :

- a) l'usage dans divers milieux (notamment les drogués) de matériel non stérile ;
- b) les rapports sexuels, le risque étant nettement plus élevé chez les homosexuels mâles et chez les prostituées : il est fonction du nombre de partenaires ;

c) les contacts entre malades, comme cela s'observe dans certaines collectivités (handicapés mentaux).

En ce qui concerne la transmission au cours d'actes médicaux ou paramédicaux, les points sensibles sont :

- a) les transfusions de sang et l'injection de dérivés du sang : ce rôle est important, et davantage dans le cas des sangs dits commerciaux ;
- b) l'hémodialyse constitue un mode analogue de transmission : les malades deviennent souvent des porteurs chroniques tandis que le personnel soignant peut être exposé à une contamination importante et contracter des formes graves ;
- c) les centres de traitement du coeur ou de chirurgie cardiaque où les transfusions multiples sont chose courante constituent aussi un risque accru pour le personnel ; il en est de même pour les services soignant des personnes appartenant à des milieux sociaux à risques (drogués, prostituées, homosexuels) ou des malades suspects ou ayant une ou des maladies vénériennes ;
- d) les dentistes travaillant à main nue et en contact avec la salive et le sang ;
- e) les travailleurs des services hospitaliers et des laboratoires manipulant du sang ou se blessant accidentellement avec une aiguille ou un instrument souillé de sang ;
- f) les services d'autopsie.

Nous rappelons le risque de transmission de la mère à l'enfant, notamment au moment de l'accouchement.

Avant d'évoquer la vaccination antihépatite, nous pensons que sur le plan de la protection du personnel les efforts devront porter sur les points suivants :

- a) examen plus systématique des cas éventuellement suspects et information du patient pour qu'il soit conscient des risques qu'il peut faire courir ;
- b) contrôle attentif du sang et des produits sanguins par des techniques très sensibles, de la présence éventuelle de l'AgHBs et de l'anti HBs ;
- c) emploi de matériel (seringues, aiguilles, scalpels, etc.) à usage unique ou convenablement stérilisé, et précautions strictes lors des manipulations ;
- d) vaccination (3 injections à 1 mois d'intervalle avec un rappel l'année suivante) de tout le personnel pouvant être exposé au niveau des établissements de santé, en particulier dans les services de médecine interne et dans les services de dialyse rénale, au niveau des services de transfusion et au niveau des laboratoires : à ce dernier propos nous pensons que tout le personnel des laboratoires de biologie doit être vacciné en raison du risque lié à la manipulation du sang. (1)

-
- (1) Nous pouvons penser que dès que le vaccin sera largement disponible, la vaccination anti-hépatite sera appliquée de manière systématique pour les populations appelées à l'avenir à avoir une activité dans les services hospitaliers ou les laboratoires : il faudrait vacciner prioritairement les étudiants des professions médicales et paramédicales (médecins, infirmières, dentistes, kinésithérapeutes, sages-femmes, etc.) D'aucuns vont jusqu'à penser qu'une diminution de la prévalence de l'hépatite B dans les populations à risques aurait pour conséquence de réduire les risques pour les professions de santé. Cette action viserait à diminuer l'importance du "réservoir" de virus, entre autres par
- a) une vaccination aussitôt que possible des insuffisants rénaux, si possible avant la prise en dialyse ;
 - b) une vaccination précoce des personnes atteintes des maladies chroniques réfractaires ;
 - c) une vaccination des groupes sociaux à risques (drogués, homosexuels, prostituées, etc.)
 - d) le dépistage de l'AgHBs chez les femmes enceintes issues de populations à risques, pour protéger le nouveau-né.

e) au niveau de la dentisterie, le port de gants est autant que possible souhaitable. Par ailleurs le matériel sera l'objet d'une attention particulière tant pour protéger le praticien et son personnel que le patient. La vaccination est aussi à conseiller.

A propos du vaccin, l'efficacité des divers vaccins actuellement sur le marché a été prouvée ; l'immunité obtenue est satisfaisante et l'emploi d'antigènes purifiés permet de considérer comme écarté le risque potentiel du pouvoir oncogène ou le risque éventuel d'une contamination SIDA. Reste la préparation difficile de ce vaccin à partir du sang d'anciens malades et le coût qui en résulte : l'espoir existe d'obtenir assez rapidement un vaccin synthétique. La mise en oeuvre d'une sérologie préalable doit être décidée en fonction d'une balance coût-efficacité : elle sera de moins en moins utilisée au fur et à mesure que le vaccin sera davantage disponible.

En ce qui concerne la durée de la protection liée à la vaccination, elle correspond en pratique au maintien d'un taux d'anticorps anti-HBs supérieur à 10 un. int./ml. Il est important de souligner que ce vaccin doit être conservé entre 2° et 8° C. mais qu'il ne peut être congelé.

La vaccination anti-HBV ne peut en aucun cas faire négliger le maintien des mesures classiques de prévention justifiées par l'existence d'autres virus. En outre, être vacciné ne peut en aucun cas faire oublier que le personnel médical et paramédical doit respecter toutes les mesures d'hygiène pour éviter la transmission de l'hépatite B de malade à malade ou de malade à d'autres membres du personnel non vaccinés.

Enfin, un sujet en cours d'immunisation doit savoir qu'il n'est pas à l'abri d'une contamination.

Enfin en cas de vaccination après exposition accidentelle elle sera combinée à l'immunoprotection passive par l'immunoglobuline HB.

En ce qui concerne le traitement de l'hépatite B, nous en sommes encore aux balbutiements.

Les médicaments immunosuppresseurs n'ont pas montré l'efficacité espérée et semblent augmenter la replication virale. Les corticostéroïdes se sont révélés délétères et ne peuvent être utilisés. L'interféron d'origine leucocytaire ne donnerait que des résultats transitoires.

Un certain espoir existe dans les analogues des purines, notamment l'adénine arabinoside, mais encore une fois, on manque de recul et les groupes testés sont trop réduits pour conclure. L'avenir permet toutefois d'espérer d'un côté un contrôle immunologique ou viral de la maladie hépatique, et d'un autre côté l'élimination des réservoirs infectieux.

Nous ajouterons les recommandations pour le prélèvement des échantillons destinés au laboratoire de biologie, leur transport et leur traitement au niveau du laboratoire.

1°) A côté des échantillons provenant de personnes porteuses de l'antigène AgHB_s, il faut considérer comme suspects et traiter avec les mêmes précautions les échantillons provenant :

- a) des services de néphrologie et notamment de dialyse rénale ;
- b) de drogués ou de consultants pour maladies vénériennes ;
- c) de patients souffrant de maladies imputables au foie ;
- d) de patients d'une institution pour handicapés mentaux ;

- e) de patients recevant un traitement par immuno-dépressifs ou par cytotoxiques ;
 - f) de groupes suspects soit en raison de leur origine géographique, soit en raison de circonstances spéciales (prison).
- 2°) Les prélèvements de sang chez les malades atteints d'hépatite B, ou suspects de l'être, seront réalisés par des personnes averties du risque et des précautions à prendre, entre autres le port de gants, et éviter l'accident fréquent de blessure qu'on peut occasionner en remettant l'aiguille dans sa gaine de protection (à ne pas tenir avec les doigts).
- 3°) Les échantillons seront dûment étiquetés pour avertir du risque les manipulateurs ultérieurs. Leur transport vers le laboratoire sera réalisé dans des conteneurs rigides permettant de faire face à un bris éventuel et d'éviter la dispersion du contenu. A la réception, les échantillons seront dirigés vers le secteur approprié du laboratoire et en cas de bris ou d'incident, le spécialiste du laboratoire sera prévenu.
- 4°) Au niveau du laboratoire, les échantillons contaminés ou suspects seront groupés et examinés avec toutes les précautions pour éviter des accidents par piqûre ou coupure, et pour permettre une décontamination aisée. Le port de gants et de lunettes protectrices est nécessaire. Les centrifugations seront réalisées dans des godets de sécurité ; les appareils automatiques seront utilisés de manière à éviter des interférences dangereuses ; le personnel chargé de la surveillance et de l'entretien sera prévenu en cas d'incident et travaillera en coordination avec le responsable du laboratoire. Les biopsies, les prélèvements par ponction du foie, les prélèvements à l'autopsie, seront immédiatement fixés par le formaldéhyde et ne seront manipulés

approprié pour permettre une désinfection en profondeur. Les manipulations se feront au niveau de locaux appropriés où les surfaces seront faciles à nettoyer et à désinfecter.

Il est bon de rappeler que les désinfectants actifs vis-à-vis du virus de l'hépatite B sont les hypochlorites (en solutions anioniques ou non ioniques) et les aldéhydes, notamment le formaldéhyde.

Par ailleurs, en cas de blessure, il sera utile d'assurer un bon saignement de la plaie suivi d'un lavage abondant à l'eau.

En cas de pollution de l'oeil par du sang ou des aérosols, un lavage abondant sera aussi prescrit.

En cas de pollution de la peau, aussi un lavage abondant en évitant de contaminer les petites plaies préexistant éventuellement.

*
* * *

Nous terminerons en évoquant un problème assez fréquemment soulevé : quelle attitude prendre à l'égard d'un membre du personnel soignant lui-même porteur du virus de l'hépatite B ?

La première chose à faire est d'avertir la personne intéressée du danger qu'elle peut présenter pour des tiers et lui rappeler les précautions à prendre pour éviter de contaminer les patients et les collègues.

Si l'intéressé respecte ces précautions, on peut estimer que le risque pour les tiers est pratiquement nul, comme l'ont montré les porteurs de virus travaillant dans un service de dialyse où les précautions sont rigoureuses.

V. TUBERCULOSE

Si, pendant longtemps, les contaminations tuberculeuses ont été considérées comme un risque majeur dans la pathologie professionnelle infectieuse du personnel des établissements de santé, notamment pour les étudiants et les jeunes infirmières, il faut reconnaître que la maladie a subi un recul spectaculaire grâce à un meilleur dépistage, à la diminution sensationnelle des cracheurs chroniques de bacilles dans les hôpitaux et les sanatoriums, et surtout à la découverte de médicaments spécifiques.

Une politique cohérente reste nécessaire car au cours des toutes dernières années, les nouveaux cas redeviennent plus fréquents et cette fréquence augmente plus vite chez le personnel des établissements de santé que dans la population générale.

Le dépistage liminaire des lésions grâce à une surveillance radiologique pulmonaire périodique est actuellement dépassé et la prévention pour le personnel médical et paramédical doit à notre avis être basée sur les principes suivants :

- a) la recherche des virages des tests tuberculiniques effectués selon des critères spécifiques et standardisés ;
- b) la vaccination antituberculeuse du personnel (dont le test tuberculinique est négatif ou douteux) des services à grands risques (unités de soins aux bacillaires et laboratoires de bactériologie) ;
- c) l'observation clinique et, chose qui nous paraît importante, l'information intelligente du personnel auxiliaire au sujet de la symptomatologie d'alerte ;
- d) l'examen radiologique ne sera plus systématique mais sera pratiqué à l'embauche et après virage des tests tuberculiniques : on recourra à une radiographie grand format qui permet une information meilleure et une irradiation moindre.

VI. DIPHTERIE

La maladie a régressé en Occident mais elle n'a pas totalement disparu et elle demeure endémique dans les pays en voie de développement.

L'ignorance de certains mécanismes épidémiologiques et la difficulté, malgré la vaccination, d'extirper la maladie, incitent à la vigilance.

Quelques règles générales doivent être respectées :

- a) le malade hospitalisé doit être isolé et vacciné car la sérothérapie et l'antibiothérapie ne permettent pas l'installation de l'immunité valable ;
- b) le personnel doit respecter les mesures générales d'hygiène et doit être vacciné s'il ne l'a pas été dans l'enfance mais en tous cas il doit être revacciné (renouvellement tous les 10 ans).

Toutefois les incidents après injection d'anatoxine sont moins exceptionnels que chez l'enfant. D'où le recours à la réaction de Schick pour ne vacciner que les sujets réceptifs et à la réaction de Zoeller-Maloney à l'anatoxine, qui permet de tester la sensibilité du sujet. Le recours à un vaccin approprié pour l'adulte est à conseiller.

VII. STAPHYLOCOCCIES

Si la prophylaxie individuelle ne pose pas de graves problèmes (le sujet porteur sain ne présente pas un gros danger pour lui-même), il n'en est pas de même de la prophylaxie collective.

Nous rappelons que si le staphylocoque est ubiquitaire, il reste néanmoins que le réservoir essentiel est l'homme (surtout le nez et la peau mais aussi la gorge et l'intestin).

Les infections qu'il provoque sont les staphylococcies cutanées et muqueuses, et les staphylococcémies allant de la forme aiguë sans localisation apparente et de la forme aiguë septicopyohémique aux manifestations viscérales et tissulaires.

La prophylaxie collective visera

- a) à éviter les infections croisées : isolement du patient et surtout protection du personnel soignant ;
- b) à respecter de manière absolue les règles d'asepsie classiques ;
- c) à user avec sagesse de l'antibioprophylaxie tout en luttant contre l'apparition de souches polyrésistantes, ceci tant dans l'intérêt des malades que du personnel.

VIII. STREPTOCOCCIES

Les infections et les affections à streptocoques sont fréquentes et polymorphes. Les espèces bactériennes sont généralement spécifiques quant à l'espèce et au type.

La majorité des espèces peut être présente au niveau de la flore commensale des muqueuses et des téguments. Les streptocoques sont responsables de deux groupes de maladies : certaines sont directement liées à la multiplication des germes (angines, pyodermites, septicémies) et peuvent être le point de départ d'éventuelles contaminations du personnel. D'autres, comme le rhumatisme articulaire, la glomérulonéphrite, l'érythème noueux relèvent essentiellement des mécanismes immunitaires induits par une infection antérieure.

Les mesures de prophylaxie tant vis-à-vis du personnel que des malades sont générales : il n'y a pas de vaccin.

IX. PNEUMOCOCCIES

Responsable de plus de 50 % des pneumonies, de 20 % des méningites bactériennes, de 10 % des septicémies, le pneumocoque est loin d'avoir disparu de la pathologie. Il frappe à tout âge sur une pathologie sous-jacente ou une diminution physiologique de la défense immunitaire.

Les malades ne présentent pas en principe un risque élevé de contagion sauf au niveau des sécrétions infectées.

Les mesures de protection du personnel sont les mesures générales de protection.

Des vaccins polysaccharidiques se développent qui peuvent être utilisés chez les personnes fragilisées (personnes âgées, diabétiques, insuffisants cardio-respiratoires, personnes souffrant de perturbations hématologiques ou récemment splénectomisées).

X. MENINGOCOCCIES

Les règles d'hygiène classiques sont appliquées mais nous estimons que le dépistage systématique des porteurs de germes dans le personnel soignant n'a guère de sens.

Quant à la vaccination du personnel, elle peut se justifier dans le cas où l'affection prend une allure épidémique comme cela fut le cas au Brésil. Il faut toutefois être convaincu que seuls les vaccins contenant les souches A et C sont actuellement disponibles et efficaces.

XI. ROUGEOLE

Nos connaissances actuelles sur l'efficacité de la vaccination antirougeoleuse et sur les risques accrus de la rougeole chez l'adulte nous portent à recommander la vaccination du personnel médical et paramédical qui n'aurait pas contracté la rougeole dans l'enfance et à revacciner ceux qui auraient été vaccinés antérieurement.

XII. RUBEOLE

Les risques de la maladie chez la femme enceinte, en menaçant le futur nouveau-né de malformations congénitales multiples, obligent à écarter des services hospitaliers les femmes enceintes qui ne présentent pas de signes d'immunité acquise par infection antérieure ou par vaccination.

L'application de la vaccination antirubéoleuse chez le personnel féminin en âge de procréer doit être systématique : on vaccine suivant les règles classiques c'est-à-dire qu'on ne vaccine pas en principe les femmes enceintes et on recommandera la contraception pendant les 3 mois qui suivent la vaccination, à moins que la susceptibilité ait été testée avant l'immunisation. A ce dernier propos, nous ne croyons pas nécessaire de faire un tel dépistage systématiquement mais il est plus important de dépister une grossesse débutante.

Faut-il vacciner le personnel masculin ?

Nous pensons que oui et en tous cas ceux qui sont séronégatifs, pour protéger les patientes enceintes et les employées enceintes avec lesquelles ils viendraient en contact.

XIII. SALMONELLOSES

Les règles de prophylaxie seront les règles d'hygiène générales applicables au personnel médical et paramédical.

Le recours à la vaccination par le vaccin TAB a été proposé, voire imposé dans certains pays pour les sujets professionnellement exposés.

Nous restons toutefois réservé pour les vaccins actuellement existants en raison de leur efficacité variable et entraînant des incidents, voire des accidents (choc anaphylactique, néphropathie) assez fréquents.

XIV. CHOLERA

Les règles de prophylaxie sont les règles d'hygiène générale.

La vaccination peut procurer un certain degré de protection, notamment contre la gravité de l'infection, mais en aucun cas elle ne peut être considérée comme une parade suffisante.

XV. LEGIONELLOSES

La maladie reste relativement rare. Elle peut, dans quelques rares cas, être considérée comme une maladie professionnelle. Elle est favorisée par l'environnement hospitalier mais paraît peu liée au contact avec les patients. Une surveillance des systèmes de conditionnement d'air et des systèmes de distribution d'eau, se justifie.
chaude

XVI. LISTERIOSES

Il s'agit d'un risque théorique mais probablement pas nul pour les femmes enceintes travaillant dans un hôpital où des malades atteints de listeriose sont hospitalisés, ou dans un laboratoire où ces germes sont isolés et manipulés.

Le problème existe plus particulièrement à la fin de la grossesse.

Il n'y a pas de vaccin et les mesures de protection sont générales.

XVII. CYTOMEGALOVIRUS (C M V)

Sans prendre une position formelle, nous pensons que les affections à cytomégalovirus risquent de représenter une situation préoccupante analogue à celle prise vis-à-vis de la rubéole.

Nous aurions tendance à exclure des sections où existent des maladies à CMV (en particulier les services où sont utilisés les immunodépresseurs), les femmes en état de procréer et davantage les femmes enceintes.

XVIII. GRIPPE

On peut considérer en principe que la propagation de la maladie est impossible à maîtriser.

En situation épidémique, on limite la prévention aux personnes exposées aux risques de complications et de décès (personnes fragilisées ou vieillards). Cette prévention comporte notamment l'application à ces personnes d'un vaccin antigrippal réactualisé chaque année en fonction des données virologiques de l'O.M.S.

Du côté du personnel, nous pensons utile de recommander la même vaccination tant pour protéger les membres du corps médical et paramédical que pour assurer, en cas d'épidémie, le maintien de leurs activités.

XIX. OREILLONS

L'apparition du vaccin antiourlien pose la question de l'éventuelle protection des jeunes femmes travaillant dans un établissement de santé si elles n'ont pas eu des oreillons cliniquement identifiés et si une sérologie négative prouve qu'elles n'ont pas acquis l'immunité par infection inapparente.

On peut ainsi éviter d'éventuelles malformations qui peuvent apparaître si l'infection est contractée au cours des trois premiers mois de la grossesse. On déconseille de vacciner au cours des trois premiers mois de la grossesse, bien que l'expérience faite chez des volontaires ait montré que si le virus vaccinant est retrouvé dans le placenta, il ne l'est pas dans les tissus foetaux.

XX. VARIOLE

On peut espérer que la variole est éradiquée définitivement, mais on peut toujours craindre un retour inattendu de la maladie.

De plus, certains virus comme celui du Monkey pox peuvent poser des problèmes d'hospitalisation.

Aussi doit-on conseiller de rester attentifs à conserver suffisamment de vaccins pour protéger le personnel médical et paramédical en cas de retour de la maladie, et à maintenir l'efficacité de la protection du personnel actuellement vacciné par une revaccination.

La protection du personnel comportera en outre les mesures d'isolement sévère des malades et les règles d'hygiène appropriées (y compris la protection contre les desquamations porteuses de virus).

XXI. LA RAGE

L'hospitalisation d'un malade atteint de rage confirmée, présente des problèmes différents de l'hospitalisation d'un homme suspect de contamination par un animal et soumis à un traitement prophylactique.

Dans le premier cas, comme pour les spécialistes des laboratoires ou les vétérinaires, il est souhaitable de soigner de tels malades dans des unités spécialisées où l'on veillera à prévenir la contamination par des moyens techniques (port de lunettes, de masques et de gants) et où le personnel aura été immunisé par vaccination.

Toute blessure par griffage ou morsure sera immédiatement largement lavée à l'eau savonneuse puis traitée par un antiseptique comme l'hypochlorite, ou mieux, la teinture d'iode. Une sérovaccination sera ensuite mise en oeuvre si le sujet n'est pas vacciné.

XXII. LES MALADIES NOSOCOMIALES

D'abord une question de définition.

- . les infections iatrogènes désignent l'ensemble des infections résultant de soins médicaux et paramédicaux (en dehors de l'hôpital elles résultent surtout de gestes septiques) ;
- . les infections nosocomiales sont les infections acquises par les patients lors de leur séjour à l'hôpital, qu'elles se manifestent pendant ou après leur admission. Elles sont dues aux traitements auxquels ils ont été soumis ou liées à l'exposition à des microorganismes présents dans le milieu hospitalier. Elles n'impliquent pas les infections existantes ou en voie d'incubation au moment de l'admission.

On parle d'infections nosocomiales endogènes causées par la propre flore microbiologique, et d'infections nosocomiales exogènes causées par des microorganismes provenant d'autres patients, du personnel ou du milieu hospitalier.

Les infections nosocomiales représentent un risque non négligeable puisque, de manière générale, plus de 5 % au moins de l'ensemble des malades hospitalisés acquièrent à l'hôpital une maladie plus ou moins sévère.

Il existe des services à risques sérieux : réanimation, urologie, chirurgie abdominale, dermatologie, néonatalogie.

Parmi les facteurs de risques on retiendra :

- 1) l'écosystème hospitalier qui favorise par lui-même la concentration et la circulation des ^{microorganismes.} Ceux-ci sont le plus souvent d'origine humaine : il s'agit souvent de bactéries opportunistes provenant de la flore commensale des malades, souvent polymédicamentées en raison de la pression antibiotique. Généralement, les grands établissements sont plus exposés aux infections nosocomiales que

les petits hôpitaux. La surpopulation, et le surmenage du personnel, sont également des facteurs défavorables.

2) les soins médicaux ou chirurgicaux : les gestes invasifs à des fins de diagnostic ou de thérapeutique (comme les cathétérismes) méritent une mention spéciale.

3) les malades sont inégalement exposés

Les plus exposés, à côté des patients des services spécialisés pour les maladies infectieuses, sont en général les malades des services de réanimation, les immunodéprimés (greffés, leucémiques, cancéreux), les brûlés, les nouveau-nés et les prématurés.

Parmi les risques chirurgicaux, on distingue les interventions "septiques" (chirurgie colorectale, urologique, gynécologique) des interventions "propres" où l'infection est rare mais lourde de conséquences (neurochirurgie, orthopédie, chirurgie cardio-vasculaire).

4) une utilisation abusive ou irrationnelle des agents antimicrobiens.

Parmi les méthodes préventives, nous ne décrirons pas en détail celles qui constituent les mesures générales d'hygiène hospitalière (hygiène de l'environnement et des locaux, hygiène corporelle des malades, hygiène du matériel médical, hygiène des soins, hygiène des services communs : cuisine, services de nettoyage, élimination des déchets, etc.) et d'éventuelles mesures particulières (isolement, chimioprophylaxie, séroprévention et vaccination). Mais nous considérerons surtout le cas du personnel médical et paramédical. Celui-ci peut être le point de départ de l'infection, comme c'est le cas par exemple pour les infections par le streptocoque β hémolytique (*streptococcus agalactiae*) où le réservoir de germes est constitué par les mères et le personnel soignant. Aussi veillera-t-il particulièrement à l'asepsie des soins, surtout lors des

soins intensifs et des pansements, et à son hygiène personnelle (propreté des mains et des vêtements de protection). Une attention particulière sera accordée aux risques liés à une staphylococcie cutanée ou à une tuberculose bacillifère.

Inversement, dans l'ensemble, le personnel est relativement peu exposé à contracter des infections d'origine hospitalière : nous nous en préoccupons davantage dans les chapitres qui leur sont consacrés aux cas particuliers du SIDA et de l'hépatite.

Par ailleurs, nous insistons sur la vaccination préventive du personnel contre la diphtérie, le tétanos, la rubéole, la rougeole, la poliomyélite. Nous espérons aussi une vaccination de plus en plus systématique contre l'hépatite B, dont l'étendue à l'heure actuelle peut dépendre de la fréquence de l'affection dans la population : limitée aux groupes à risques au Danemark, elle sera généralisée en Grèce.

Il importe néanmoins de rappeler formellement que l'immunisation ne sera jamais une excuse pour ne pas maintenir les standards d'hygiène au plus haut niveau ou pour oublier les principes bien établis de protection du patient et du personnel contre l'infection.

XXIII. SURVEILLANCE EPIDEMIOLOGIQUE

DES INFECTIONS INTRAHOSPITALIERES

Pour aboutir à une lutte efficace contre les infections hospitalières, une surveillance épidémiologique est indispensable. Malgré la stérilisation du matériel de soins, la pratique de l'asepsie, les mesures de protection et d'hygiène, des infections apparaissent encore dans les établissements de santé, pouvant atteindre jusqu'à, et même dépasser 10 % des malades. Si certaines sont inévitables, d'autres peuvent être écartées et il ne faut donc pas se résigner et se préoccuper seulement à partir du moment où le nombre de cas devient inquiétant ; il est indispensable d'appliquer aux infections intrahospitalières les principes généraux sur lesquels se fonde la prophylaxie infectieuse, tant pour les personnes hospitalisées que pour le personnel. A cet effet une surveillance épidémiologique est l'étape préalable à toute organisation judicieuse de la prophylaxie.

D'une manière générale, cette surveillance consiste d'abord à récolter de façon systématique et régulière toutes les données relatives à l'incidence d'une maladie et aux facteurs qui influent sur cette incidence ; puis à analyser et à interpréter les données, enfin à transmettre les conclusions de cette étude à tous les responsables des décisions à prendre pour aboutir à une prévention efficace et coordonnée.

Pour réaliser une telle surveillance, il est indispensable de tenir compte des caractères particuliers des maladies intrahospitalières, de leur diversité (sur le plan clinique, épidémiologique et surtout étiologique),

des mécanismes multiples ou répétés de contamination et des circonstances d'apparition souvent créées par des actes thérapeutiques ou des investigations diagnostiques instrumentales.

Les données doivent être obtenues à partir du recueil des observations cliniques, recueillies de préférence par une infirmière attachée à cette tâche et surveillée par le Comité d'Hygiène mais en tous cas par une personne avertie disposant de la faculté de consulter les dossiers et conclusions pour les médecins et les services.

Au-delà de l'établissement de soins, les observations seront complétées par des observations cliniques lors d'infections à révélation tardive ou se manifestant après un séjour bref à l'hôpital.

La qualité de la surveillance est assurée également par des enquêtes de prévalence portant sur certains aspects particuliers. Les observations cliniques sont complétées par les résultats des examens bactériologiques de laboratoire.

Le responsable doit réunir en une synthèse hebdomadaire ou mensuelle des résultats suivant les produits pathologiques (urines, pus, sang, selles), les aspects microbiologiques mis en évidence et les sensibilités aux antibiotiques. Ces relevés ne peuvent toutefois se limiter là. En effet, toutes les infections ne sont pas décelées en laboratoire, ne fussent que de nombreuses infections virales.

Il peut être important de distinguer les infections produites par des souches différentes et celles qui sont dues à la diffusion d'une seule souche ; la détermination du biotype et de l'antibiotype sera complétée si possible par la recherche du sérotype, du lysotype, voire du bactéricinotype.

On peut ainsi arriver à connaître la cartographie microbienne des divers services et même mettre en évidence des fautes d'asepsie au niveau de certains instruments ou au niveau de certains prélèvements ou manipulations. On peut aussi identifier les facteurs de risque lors de l'introduction d'une nouvelle technique ou une nouvelle instrumentation..

Pour chaque service, les résultats seront mis en tableaux, notamment par sites d'infection et par catégories d'actes médicaux : cette interprétation devrait relever du Comité d'Hygiène hospitalière que nous évoquerons plus loin et les conclusions devraient être transmises aux responsables de l'établissement et au chef du personnel, mais aussi au personnel traitant et infirmier.

L'analyse des résultats permet :

- a) d'apprécier l'incidence des infections
- b) d'apprécier les problèmes microbiologiques posés par les malades (patients ou personnel), par les responsables des soins
- c) d'apprécier les faits nouveaux, qu'il s'agisse d'une épidémie, d'accidents groupés de septicémie, de cas répétés de staphylococcies dus à un porteur de germes
- d) d'évaluer si l'origine des accidents est endogène (les accidents ayant comme source les flores commensales des malades) ou exogène (défaut d'asepsie, sélection des germes par l'antibiothérapie)
- e) d'identifier des souches nouvelles ou des phénomènes de résistance d'origine plasmodique.

La surveillance permet d'intéresser à certains problèmes particuliers

- 1) comme l'incidence globale des infections et leur caractère répété dans certains services comme les unités de soins intensifs, les unités de dialyse rénale, les services de soins aux brûlés
- 2) comme certains éléments de l'ambiance hospitalière, comme le contrôle de la stérilisation, de la désinfection du matériel et des surfaces, comme le contrôle de la pureté microbiologique de l'air et des locaux, de la nourriture distribuée et des restes après consommation par les malades, de la contamination éventuelle des pansements et pommades, voire des protections dites antiseptiques
- 3) comme (et ce point intéresse directement le personnel permanent, intérimaire et les étudiants et apprentis) la surveillance des infections qui peuvent être contractées au contact des malades : hépatite B et SIDA (personnel de transfusion, personnel d'hémodialyse, personnel de laboratoire, anesthésistes, dentistes), tuberculose (service de pneumologie, personnel des laboratoires), rubéole (maternité, consultations prénatales), infections virales respiratoires (pédiatrie).

Nous sommes convaincus de l'importance et de l'intérêt d'une telle surveillance microbiologique des infections intrahospitalières et nous croyons qu'elle doit se développer dans l'intérêt des malades et du personnel ainsi que dans l'intérêt de la gestion des établissements, de l'information et l'éducation du personnel. Cette surveillance doit aller de pair avec l'application rigoureuse des règles de désinfection et de stérilisation : à ce dernier propos, nous nous référons aux recommandations du Conseil Supérieur d'Hygiène de Belgique.

XXIV. DES VACCINATIONS EN MILIEU HOSPITALIER

En ce qui concerne les vaccinations pour le personnel médical et paramédical, sont à considérer notamment :

a) la vaccination antivariolique

Justifiée comme vaccination généralisée jusqu'il y a peu, elle n'est plus actuellement obligatoire et cet abandon de l'obligation se maintiendra si l'éradication de la variole annoncée par l'O.M.S. se confirme. Toutefois, nous estimons nécessaire que dans les services spécialisés pour infectieux, le personnel médical et paramédical soit constitué par des personnes ayant dans le passé été vaccinées et revaccinées contre la variole.

Par ailleurs, il importe que des dispositions soient prises pour qu'un certain nombre de doses de vaccin restent disponibles pour faire face éventuellement à un retour offensif de la maladie ou à l'apparition de maladies humaines dues à d'autres poxvirus.

b) la vaccination antituberculeuse

L'évaluation de la sensibilité à la tuberculine permettra d'identifier les positifs qui pourront être admis dans les services de soins aux bacillaires et dans les laboratoires de bactériologie. Pour les négatifs qui devront fréquenter de tels services ou laboratoires, une vaccination par le B.C.G. se justifie.

c) la vaccination antipoliomyélitique

Normalement les personnes des services médicaux et paramédicaux sont vaccinées dans l'enfance ou ont acquis spontanément une immunité. Une revaccination perorale systématique est pourtant recommandée aux étudiants et infirmières.

d) la vaccination antitétanique

Le tétanos reste une maladie grave avec une mortalité élevée, pouvant être contractée aussi bien dans la vie courante que dans le milieu professionnel. La revaccination, qui ne présente aucune contre-indication, doit être conseillée au personnel médical et paramédical : elle est d'ailleurs obligatoire pour certains travailleurs.

e) la vaccination antidiphtérique

Elle peut être renouvelée avec les précautions appropriées pour la vaccination de l'adulte (dose réduite d'anatoxine) notamment pour les services de pédiatrie et les services d'infectieux.

f) la vaccination antirubéoleuse

L'attention doit être attirée sur cette affection non seulement parce que la rubéole est assez fréquente dans les établissements hospitaliers mais en raison du très grand nombre de jeunes femmes parmi le personnel et parmi les étudiants et apprentis.

La vaccination peut être systématique avec naturellement, pour les jeunes femmes, les précautions d'usage (contrôler l'absence de grossesse et assurer la contraception dans les deux mois suivants); elle peut être sélective et s'adresser aux jeunes femmes ayant une réponse immunitaire insuffisante lors du dosage des anticorps rubéoleux. (mais les mêmes précautions seront respectées).

g) la vaccination antihépatite

La vaccination antihépatite est théoriquement indiquée et sa limitation, comme il est indiqué au chapitre consacré aux risques de l'hépatite B, est actuellement davantage dictée par la rareté du vaccin. En at-

définitivement
tendant que l'ingénierie génétique ait abouti à la fabrication d'un vaccin synthétique, le vaccin sera donné par priorité au personnel de certains services : dialyse rénale, laboratoire de biologie, service de transfusion, service de chirurgie et dentisterie. Il faut toutefois se rendre compte que si le risque d'hépatite est élevé là où sont manipulés du sang humain et des sécrétions humaines, en particulier quand des instruments piquants ou tranchants favorisent le franchissement de la barrière cutanée, ce risque existe dans tous les services.

* * *

D'autres vaccinations peuvent s'avérer nécessaires suivant les circonstances exceptionnelles et les risques particuliers encourus par certaines catégories de personnel. Ce sont notamment la vaccination contre la fièvre jaune et la rage, dont l'efficacité est indiscutable. Nous serons moins formel quant à la vaccination contre le choléra, encore qu'elle diminue incontestablement la gravité de l'affection éventuellement contractée : elle ne peut en aucun cas réduire les précautions d'hygiène à respecter. La vaccination contre la fièvre typhoïde et les fièvres paratyphoïdes a été aussi préconisée par certains : à moins que la vaccination perorale ne modifie la situation, les réactions observées et la protection relative ne nous permettent pas de la soutenir. La vaccination antigrippale peut être utile surtout pour le personnel plus âgé à condition d'utiliser un vaccin approprié contenant les souches préconisées par l'O.M.S.

3. RISQUES CHIMIQUES

I. GENERALITES

Les risques chimiques ont, d'une manière générale, trop souvent été négligés jusqu'à présent, quoique l'on manipule en milieu hospitalier pas mal de substances toxiques susceptibles de provoquer des accidents aigus ou d'avoir des effets chroniques.

Il faut d'ailleurs remarquer que certains produits doivent être pris en considération non seulement pour leurs propriétés toxicologiques aiguës ou chroniques mais aussi en raison de leur inflammabilité et des risques d'explosion comme c'est le cas pour l'oxyde d'éthylène et les gaz anesthésiques.

Il est impossible de faire une énumération exhaustive de tous les produits chimiques éventuellement toxiques auxquels on peut se trouver confronté dans un milieu hospitalier, surtout si l'on considère toutes les substances que l'on peut rencontrer comme médicaments, comme désinfectants ou comme réactifs de laboratoire.

Si les maladies professionnelles et les accidents dus aux substances chimiques sont relativement rares en milieu hospitalier, cela est dû à l'existence de certaines précautions et recommandations et nous pensons devoir accorder une importance particulière à certaines substances tels : l'oxyde d'éthylène utilisé dans les installations de stérilisation, de désinsectisation et de désinfection ; le formaldéhyde utilisé dans des conditions analogues ; les gaz anesthésiques et les fréons employés dans les quartiers opératoires ; les produits chimiothérapeutiques utilisés en oncologie. Nous évoquerons toutefois une série d'autres substances qui méritent aussi une certaine attention. Enfin nous évoquerons les problèmes de sensibilisation, notamment les dermatoses chimiques et les allergies respiratoires.

II. OXYDE D'ETHYLENE (O.E.)

Outre son utilisation en mélange notamment avec le CO₂ pour la stérilisation de certains instruments et produits au niveau des établissements de santé, l'oxyde d'éthylène trouve de nombreuses applications dans l'industrie chimique (préparation des glycols et des éthers de glycols, l'acrylonitrile, les éthanolamines, certains tensio-actifs et certains parfums et produits pharmaceutiques) et pour le traitement de certains produits comme le tabac, l'assainissement des locaux, la désinfection des vêtements. Gaz incolore, plus lourd que l'air, d'odeur éthérée faible (il se détecte beaucoup moins facilement que le formaldéhyde), l'oxyde d'éthylène est très inflammable : il peut former des mélanges explosifs avec l'air dans les limites de 3 % à 100 %. Les militaires n'ont d'ailleurs pas manqué de prendre cette caractéristique en considération (Fuel air explosives).

Au point de vue de la toxicité aiguë, elle se traduit surtout par des effets d'irritation locale et des effets généraux sur le système nerveux central. L'irritation pulmonaire peut se compliquer d'oedème et d'infections secondaires.

La DL₅₀ en inhalation est située entre 830 et 1460 ppm par 24 heures selon l'animal^{choisi} et la dose N.O.E.L. est de 102 ppm 8 h/jour pendant 6 mois. Par voie orale la DL₅₀ se situe entre 40 et 630 mg/kg selon l'animal et le véhicule. L'irritation oculaire se manifeste lors d'expositions à des concentrations de l'ordre de 1.000 ppm pendant quelques minutes; le contact avec une solution aqueuse à 0,1 % peut déjà être irritant.

La solution aqueuse à 1 % sur la peau provoque brûlures, érythème, vésiculation et desquamation.

Mais c'est surtout l'irritation occasionnée par le contact avec

des objets mal désorbés contenant des résidus d'O.E qui peut poser de sérieux problèmes : on observe une irritation sévère de la peau allant jusqu'à l'ulcération lors du port de gants de caoutchouc stérilisés par l'O.E.

La résorption pulmonaire de l'O.E est très rapide et complète en raison de la bonne solubilité dans le sang : le produit réagit rapidement par liaison covalente irréversible avec toutes les fonctions nucléophiles et avec les protéines (notamment avec les groupes SH).

Sur le plan expérimental, l'O.E s'est révélé régulièrement mutagène ^{dans} les systèmes procaryotes et euca-
ryotes ^{tant} animaux que végétaux; Sur le rat et la souris, à des doses, il est vrai, proches de la DL₅₀, l'effet mutagène est constant. De plus, chez tous les animaux supérieurs et chez l'homme, on observe des lésions chromosomiques.

L'exposition de rats mâles à 1.000 ppm pendant 4 heures, induit la létalité dominante : l'augmentation de la fréquence de la mort foetale après implantation. De même, après exposition à 600 ppm pendant 4 heures, on met en évidence une synthèse ^{non programmée} de l'ADN dans les testicules du rat.

L'injection de 150 mg/kg chez la rate gravide donne des anomalies osseuses chez le foetus : cet effet ne s'observe pas après inhalation 6 h/jour de 100 ppm pendant 6 jours.

En ce qui concerne le pouvoir cancérigène chez l'animal, malgré certains résultats discutés, il est admis que l'O.E, qu'il soit administré par inhalation, par voie sous-cutanée ou en gavage, possède un pouvoir cancérigène marqué, notamment lorsque la souche animale montre une tendance accrue aux cancers spontanés.

Pour l'homme, certaines divergences apparaissent dans les conclusions.

En ce qui concerne la mortalité dans les études épidémiologiques, une étude suédoise de 1977 sur 89 travailleurs occupés à la synthèse d'OE par le procédé à la chlorhydrine, exposés avant 1967, montre une mortalité générale augmentée (23 contre 13,5 attendus), une mortalité par tumeurs (9 contre 3,4 attendus dont 3 cancers de l'estomac et 2 leucémies) et une mortalité par maladies cardiovasculaires (12 contre 6,3 attendus). L'exposition concomitante à d'autres substances nocives que OE est probable mais les caractères de mortalité étaient absents dans un groupe de contrôle de 86 travailleurs de la même usine et dans un groupe de 66 témoins appariés. Le degré d'exposition n'est pas connu mais il était élevé (EHRENBERG).

Une autre étude suédoise de 230 stériliseurs exposés à ± 20 ppm depuis 1968 dénombre 3 leucémies de 1972 à 77 (contre 0,07 attendu) (HOGSTEDT, 1979).

Une étude allemande de 1981 montre par contre que pour un groupe exposé à ± 5 ppm de 8484 personnes-années, il n'y a pas eu excès de mortalité (48 contre 53 attendus), ni excès de tumeurs (10 contre 11,8 attendus) mais une leucémie aiguë (contre 0,15 attendu) (THIESS).

Une dernière étude américaine de 1981 a porté sur 767 personnes occupées à la production d'OE de 1955 à 1977 et exposées à ± 10 ppm. Elle n'a pas décelé d'excès de mortalité (46 contre 80 attendus), ni d'excès significatif de tumeurs (11 contre 15,2 attendus), ni de leucémies (MORGAN).

En ce qui concerne la morbidité chez l'homme, une enquête américaine montre que dans un groupe de 91 employés à

la stérilisation hospitalière exposés pendant plusieurs années à des concentrations ne dépassant que rarement la TLV de 50 ppm, on voit régulièrement un nombre plus élevé de lymphocytes dans le sang que chez les 37 témoins ; on dénombre également 3 anisocytoses, une leucémie lymphatique chronique, des taux d'hémoglobine plus bas et quelques cas d'anémie. Dans un groupe de 8 personnes fortement exposées lors d'un accident, on a remarqué après 18 mois un nombre plus grand d'aberrations chromosomiques que dans un groupe témoin apparié de la même usine.

Un autre groupe de stérilisateurs a été exposé à des concentrations de 700 ppm résultant d'un défaut de l'appareil. Il en est résulté des désordres neurologiques et des neuropathies périphériques passagères. Ces signes ont été confirmés par des auteurs russes, qui rapportent des dysfonctions végétatives correspondantes (GROSS). Dans un autre groupe de 4 personnes qui ont présenté les mêmes symptômes, on a montré une augmentation significative des échanges de chromatides soeurs (SCE) dans des cultures de lymphocytes (GARRY).

De même dans un groupe de 75 stérilisateurs d'une firme où l'exposition moyenne était inférieure à 50 ppm, on constate une augmentation significative des SCE des lymphocytes (8,84 contre 3,58 dans un groupe de 35 témoins) (ABRAHAMS).

En Union Soviétique, l'étude des travailleuses exposées à des concentrations faibles démontre un effet sur le cycle menstruel et une prématurité des accouchements mais les groupes témoins ne semblent pas être très valables (YAKUBOVA, SPASOVSKI).

Enfin, une étude américaine de 37 hommes de 29 à 56 ans exposés pendant 10 ans en moyenne à des concentrations de 5 à 10 ppm ne montrent pas de différences de santé par rapport à un groupe de témoins appariés (JOYNER).

En conclusion, malgré l'intérêt que présente l'oxyde d'éthylène comme gaz de désinfection en raison de son grand pouvoir germicide et sa possibilité d'emploi à basse température préservant l'intégrité des matériaux sensibles à la chaleur, son utilisation présente de gros risques ; il convient de limiter son emploi aux réelles nécessités, d'utiliser des mélanges inéxplosibles, d'assurer des conditions garantissant une protection efficace contre les risques d'explosion, d'incendie et d'intoxication de la cellule de stérilisation, et de veiller à la mise en place des différents organes techniques de sécurité.

La même prudence sera appliquée vis-à-vis de l'utilisateur éventuel de deux sous-produits de l'oxyde d'éthylène : l'éthylène-glycol et l'éthylène-chlorhydrine. Une méfiance analogue se justifie vis-à-vis de l'oxyde de propylène moins toxique et moins actif.

C'est pourquoi, pour les prescriptions applicables aux unités de stérilisation utilisant l'oxyde d'éthylène, on appliquera les principes suivants :

- 1) l'emploi de l'OE comme désinfectant ou insecticide doit être écarté au niveau des établissements de santé ;
- 2) on réservera l'usage de l'OE aux matériel et équipement ne pouvant être stérilisés par d'autres techniques moins dangereuses pour la santé et la sécurité des travailleurs, et on interdira l'usage à d'autres fins du local réservé à la stérilisation par l'OE ;
- 3) on interdira l'emploi d'appareils portatifs de type ouvert non pourvus d'un système d'évacuation approprié de l'oxyde d'éthylène ;
- 4) l'entreposage de l'OE sera l'objet d'une attention particulière et des conditions sévères de stockage seront respectées ;

- 5) on assurera vers l'extérieur l'évacuation de l'oxyde d'éthylène provenant de l'appareil de stérilisation et des chambres de désorption, de manière à ne créer aucun risque au niveau des locaux voisins ni au niveau des personnes séjournant dans le voisinage. Cette évacuation doit tenir compte du fait que, plus lourd que l'air, l'O₂E a tendance à se ramasser aux parties basses. Par ailleurs, il sera tenu compte non seulement de l'évacuation des produits gazeux (avec éventuellement leur combustion) mais aussi des rejets à l'égoût au niveau desquels il faudra éviter une revaporisation ;
- 6) les précautions visent à la fois les risques toxiques et les risques d'inflammabilité : à ce dernier point de vue les mesures de sécurité, outre celles visant les installations électriques, seront prises pour interdire de fumer et de produire du feu, et pour limiter la formation de charges électrostatiques ;
- 7) l'accès aux locaux sera réservé à du personnel compétent et entraîné, préalablement instruit des risques et de la conduite des installations de stérilisation. Il travaillera en étroite collaboration avec les services de sécurité et les services médicaux ;
- 8) les appareils utilisés doivent être agréés et répondre aux conditions imposées au point de vue des contraintes mécaniques, thermiques et chimiques ; ces appareils doivent être l'objet d'un entretien régulier par un technicien compétent ;
- 9) au cours de l'exploitation, la porte de chargement et de déchargement de l'appareil de stérilisation doit être bloquée en position de fermeture tant que le dernier rinçage du cycle n'est pas entièrement terminé ;

- 10) Un contrôle de la teneur en OE de l'atmosphère du local complété par un contrôle au niveau de l'ambiance des rejets doit être régulièrement organisé. Il sera tenu compte que de l'OE peut se dégager pendant un certain temps à partir des objets stérilisés : ceux-ci seront maintenus dans un endroit spécialement réservé jusqu'à ce que l'OE se soit dégagé ;
- 11) le niveau de la TLV doit être de 1 ppm : le niveau anciennement admis de 10 ppm ou le niveau de 5 ppm toléré en Grande-Bretagne sont trop élevés. La concentration de 50 ppm tolérée antérieurement (1967) doit être considérée comme inadmissible.
- 12) En cas d'accident
 - 1° - en cas d'inhalation, respiration artificielle si nécessaire, oxygène à 100 % pendant ½ heure, éviter le froid ;
 - 2° - en cas de contact cutané ou oculaire, lavages copieux.
- 13) Comme agent d'extinction en cas d'incendie, utiliser l'anhydride carbonique, les mousses et les poudres chimiques.

N.B.- I. Les considérations se rapportant à l'oxyde de propylène sont pratiquement identiques à celles qui viennent d'être exprimées pour l'oxyde d'éthylène.

II. Certains pays comme le Danemark ont écarté l'emploi de l'oxyde d'éthylène dans les hôpitaux. Il importe toutefois que les procédures substitutives soient évaluées à la fois quant à leur efficacité et à leurs risques éventuels.

III. FORMALDEHYDE

Gaz incolore et inflammable, le formaldéhyde a une densité de 1,07. L'odeur est forte et pénétrante, c'est-à-dire que sa présence se remarque bien plus aisément que celle de l'oxyde d'éthylène.

Monomère (CHOH) et stable en l'absence d'eau, il se polymérise lentement en présence d'eau pour donner un trimère (CHOH)₃.

Soluble dans l'eau (et dans certains solvants organiques) il est moins stable qu'en phase gazeuse : il se polymérise pour former le paraformaldéhyde (CHOH)_n et d'autres produits. Cette polymérisation est inhibée par le méthanol.

En fait, le formaldéhyde au plan pratique se rencontre sous forme de solution aqueuse contenant 37 % du produit auquel on ajoute généralement 10 à 15 % de méthanol pour inhiber la polymérisation : cette solution porte le nom de formol.

Le formaldéhyde est un produit normal du métabolisme animal mais on ne le retrouve qu'à des concentrations très faibles.

Il peut se retrouver dans les gaz de condensation, les fumées de cigarette et dans les brouillards photochimiques.

Mais il s'agit surtout d'un produit industriel aux applications commerciales multiples et on le retrouve présent dans tout l'environnement.

Dans le cas qui nous préoccupe ce sont essentiellement ses usages comme désinfectant et comme stérilisant qui seront l'objet de nos réflexions. Il nous semble toutefois ne pas pouvoir négliger l'usage du formaldéhyde pour fabriquer des résines synthétiques que l'on peut

retrouver sous forme de panneaux à l'urée-formaldéhyde dans pas mal de locaux avec comme conséquence certaines interférences.

Au sujet de la toxicité, on doit souligner d'abord son action irritante et les réactions de type allergique qu'elle peut entraîner.

Les effets irritants se manifestent au niveau des yeux (ils peuvent apparaître pour des concentrations de l'ordre de 0,01 ppm) et du naso-pharynx (la concentration de 10 ppm entraîne une forte irritation du tractus respiratoire supérieur et une sensation de brûlure dans le nez et dans la gorge).

Une exposition à 50 ppm même de courte durée peut entraîner de l'œdème pulmonaire suivi ou non de manifestations bronchopneumoniques.

D'autres symptômes ont été rapportés comme conséquences possibles : diarrhées, nausées, vomissements, vertiges, maux de tête, troubles menstruels, troubles intellectuels (difficulté de concentration, trous de mémoire). Ces manifestations peuvent être transitoires ou avoir tendance à passer à la chronicité.

Par ailleurs le formaldéhyde peut former des complexes haptène/protéine immunoréactifs (d'ailleurs utilisés en matière de vaccination) qui peuvent provoquer des anticorps et qui pourraient expliquer un certain nombre de dermatoses et de réactions broncho-spasmodiques au niveau respiratoire. Les dermatoses au formaldéhyde sont considérées comme relativement plus fréquentes tandis que les manifestations asthmatiformes sont plus rares, la réaction variant d'une personne à l'autre. Toutefois nous ne pensons pas que le formaldéhyde doive être considéré comme un allergène cutané important : le nombre de cas de dermatites au formaldéhyde est faible par rapport aux usages fréquents et au nombre d'utilisateurs

(shampoings, produits de nettoyage, etc.). Par ailleurs les manifestations broncho-pulmonaires sont généralement transitoires. Chose curieuse, les fumeurs seraient moins sensibles parce qu'accoutumés à une exposition au formaldéhyde présent dans la fumée de tabac.

Au point de vue pratique, en ce qui concerne l'exposition du personnel des établissements de santé, on doit considérer essentiellement :

- . l'emploi du formol en solution comme désinfectant du matériel et des surfaces ;
- . l'emploi du formaldéhyde sous forme gazeuse pour la stérilisation.

Dans le premier cas, les risques sont liés d'une part aux dermatoses éventuelles, d'autre part aux phénomènes d'irritation.

Le formaldéhyde s'avère cancérigène chez l'animal mais il existe des différences suivant les espèces : le rat est plus sensible que le singe et le hamster paraît insensible.

Des études chez l'homme n'ont pas permis d'affirmer une augmentation du nombre de cancers de la muqueuse nasale, des voies respiratoires ou du tube digestif chez les ouvriers exposés.

Toutefois Olsen et al. dans une étude épidémiologique récente auraient montré chez l'homme une augmentation significative du risque chez des individus exposés au formaldéhyde et à la poudre de bois, les deux produits ayant un effet cumulatif. Des études épidémiologiques complémentaires paraissent nécessaires pour confirmer cette conclusion, mais il n'en reste pas moins qu'une attitude prudente se justifie.

Une étude de Walrath et Fraumeni sur les embaumeurs aurait montré une tendance à l'augmentation des cancers de la peau, du rein et du cerveau, mais les critiques dont cette étude a été l'objet demandent de rester prudent.

Par ailleurs Fleig et ses collaborateurs n'ont pas démontré un accroissement des aberrations chromosomiques dans les lymphocytes des travailleurs de 23 à 35 ans exposés au formaldéhyde.

La géno-toxicité du formaldéhyde paraît liée au fait que cette molécule hautement réactionnelle forme des combinaisons avec les nucléophiles présents dans les synthèses biologiques. Cette géno-toxicité a été démontrée dans une longue série de tests à court terme et par l'action mutagène sur des cellules de mammifères.

Au sujet des mesures préventives à l'égard du formaldéhyde à l'hôpital et au laboratoire, elles peuvent différer suivant qu'on utilise le produit comme réactif, comme désinfectant ou comme stérilisant.

Il importe toutefois que les emplois justifiés de ce produit d'intérêt considérable sur le plan de la sécurité microbiologique ne soient pas mis en cause : il faut l'utiliser mais en respectant certaines règles et en veillant à ce que la concentration maximale soit respectée (mais considérer que les valeurs de 2 ppm admise en Grande-Bretagne et de 1 ppm en Allemagne sont trop élevées et doivent en tout cas être ramenées à des valeurs nettement inférieures).

Le produit est utilisé aussi comme réactif au sens large dans les laboratoires d'anatomie pathologique et il est largement utilisé pour "embaumer" et conserver des pièces anatomiques.

Les manipulations se feront dans des locaux abondamment aérés et les récipients ne seront ouverts que le temps

nécessaire aux manipulations.

Les manipulateurs porteront des vêtements et des gants de protection.

Comme désinfectant de surface, le formaldéhyde est largement utilisé dans les installations hospitalières et les laboratoires.

Une réduction de 50 % du formaldéhyde comme désinfectant au Danemark n'a pas entraîné une augmentation évidente de la fréquence des infections : les substituts sont soit le traitement des instruments par la chaleur, soit les phénols chlorés ou le glutaraldéhyde. Aussi paraît-il souhaitable, chaque fois que possible, d'avoir recours à des substances de remplacement moins préoccupantes au point de vue toxique, et lorsque la substitution n'est pas possible, l'emploi du formaldéhyde sera limité autant que faire se pourra. Après usage, une bonne aération sera réalisée. Les récipients ne seront ouverts que le temps des manipulations. Les solutions de formaldéhyde utilisées seront stockées si possible en dehors des locaux, et à l'intérieur de ceux-ci ne seront mises en oeuvre que les quantités nécessaires.

Le port de vêtements de travail et de gants de travail est indispensable.

En ce qui concerne la surveillance du personnel, elle sera exercée par l'évaluation des concentrations dans l'air et par l'examen médical. A ce propos, le dosage de l'acide formique dans l'urine permet jusqu'à un certain point d'évaluer l'exposition. Quant au contrôle de la teneur de l'air en formaldéhyde, Balmat et Mendoros, et Coyne et al. ont comparé diverses méthodes.

A propos des résidus sur les matériaux stérilisés, ceux-ci peuvent comporter du formaldéhyde libre et du formaldéhyde combiné : les résidus sont moins importants si

la stérilisation est conduite à 80° qu'à 55° C et varient suivant la nature des matériaux stérilisés. D'où l'intérêt de sélectionner ceux-ci.

Pour les appareils de stérilisation, les prescriptions proposées pour l'oxyde de l'éthylène seront respectées tout en considérant que le formaldéhyde présente en principe moins de risques que l'oxyde d'éthylène.

Les locaux seront réservés à la stérilisation par le formaldéhyde, l'accès en sera limité aux personnes compétentes autorisées.

Les évacuations des gaz se feront vers l'extérieur en évitant d'être une cause de pollution pour l'environnement. Il en sera de même pour l'installation de désorption.

*
* *
*

Le glutaraldéhyde, qui n'est pas sans analogie avec le formaldéhyde, est utilisé pour la stérilisation des instruments destinés à l'endoscopie. Toutefois il est beaucoup moins volatil et agit surtout comme irritant cutané quoiqu'il soit souhaitable d'éviter des concentrations inutiles dans l'air.

IV. ANESTHESIQUES GENERAUX ADMINISTRES PAR INHALATION

On distinguera

les anesthésiques inflammables (éther, éthylène, divinyl-éther, cyclopropane) : ils sont de moins en moins employés pour des raisons de sécurité (risque des flammes à proximité, et du bistouri électrique)

et les anesthésiques non inflammables (protoxyde d'azote, halothane, méthoxyflurane, trichloréthylène). On peut espérer que le trichloréthylène ne sera plus employé en raison de sa neurotoxicité élevée et des accidents cardiaques brutaux qu'il peut provoquer, et il est probable que la toxicité rénale et l'effet hypotenseur du méthoxyfurane en réduiront l'usage.

Le protoxyde d'azote présente des risques pour les usagers. En dentisterie, on a observé des accidents hépatiques, rénaux et neurologiques, et des effets toxiques sur le plan de la reproduction, manifestations qui ont été confirmées chez l'animal (Brodsky, Stanford). Un des mécanismes d'action serait une inactivation de la vitamine B₁₂.

N.I.O.S.H. recommande de maintenir la concentration du N₂O sous 25 ppm dans les salles d'opération et sous 50 ppm dans les cabinets dentaires.

Pour l'halotane, N.I.O.S.H. propose une limite à 2 ppm à réduire à 0,5 ppm s'il est prescrit en même temps que le protoxyde d'azote. Nous en reparlons à propos des fréons dont il fait partie avec le méthoxyfurane.

Il est à notre avis indispensable qu'une attention plus importante soit accordée au personnel exposé aux anesthésiques gazeux.

La raison principale en est l'effet sur le système nerveux central : il y a indiscutablement prévalence accrue des céphalées parmi le personnel exposé, chez les anesthésistes et les infirmières des salles d'opération.

Aussi on veillera à l'étanchéité des circuits et à l'élimination de l'air expiré par des patients anesthésiés : en tous cas, des aspirations locales à proximité du visage du patient et une ventilation appropriée du local permettra d'abaisser la concentration dans l'air.

Par ailleurs, même si les données actuelles ne permettent pas de conclure à un effet cancérigène ou tératogène, il semble toutefois que l'on puisse affirmer une augmentation de la fréquence des avortements parmi le personnel féminin exposé chroniquement à ces anesthésiques.

Aussi écartera-t-on si possible les femmes enceintes des activités utilisant des anesthésiques généraux gazeux.

Enfin, il apparaît utile que des études épidémiologiques plus approfondies soient entreprises et qu'en attendant tout soit mis en oeuvre pour réduire les expositions, pour évaluer éventuellement la susceptibilité de certains individus (performances mentales avant et après exposition) et pour apprécier la validité de certains tests biologiques (comme la recherche de l'acide trifluoroacétique dans l'urine).

Fréons

Les fréons présentent une toxicité cardiovasculaire parfois très grande et peuvent provoquer des troubles du rythme cardiaque, voire des morts subites. Naturellement, le patient peut y être exposé, mais le manipulateur

aussi peut subir certains effets : aussi, la manipulation des nébuliseurs se fera avec modération, et des précautions se justifient au niveau de l'usage des fréons anesthésiques.

La publication de BASS en 1970 sur la mort accidentelle de 110 jeunes toxicomanes américains par inhalation de fréons obtenus à partir de bombes à aérosols a rappelé que les fréons font partie de la grande famille des divers halogènes dont la toxicité a été illustrée il y a un siècle par la syncope adrénalinochloroformique : cela est particulièrement vrai pour le F₁₁ (trichlorofluorométhane) et pour le F₁₂ (dichlorodifluorométhane). Il n'est donc pas impossible qu'une limitation de l'exposition du personnel à des doses excessives soit justifiée.

C'est un raisonnement analogue qu'il faut avoir à l'esprit concernant les fréons utilisés comme anesthésiques : l'halothane (CF₃CClBrH) qui peut présenter une toxicité hépatique aiguë.

Le méthoxyflurane (CF₃CCl₂H) a été aussi considéré comme devant être manipulé avec une certaine prudence, la toxicité étant cette fois rénale.

La toxicité chronique des fréons a suscité moins de travaux que la toxicité générale. Toutefois on peut considérer que cette toxicité est faible et que même les fréons utilisés comme anesthésiques ne semblent pas avoir d'effets mutagènes ou tératogènes. (Boudène).

V. MEDICAMENTS CYTOSTATIQUES

Le N.I.O.S.H., le Norwegian Board of Occupational Health et le Swedish Board of Health and Welfare ont attiré l'attention sur l'exposition du personnel préparant, manipulant ou administrant des cytostatiques. Bien que peu d'accidents aient été signalés, il importe toutefois qu'une attitude prudente soit adoptée, d'autant plus qu'une étude de Sellivan et al. a montré récemment une association statistiquement significative entre l'exposition professionnelle et l'exposition aux médicaments cytostatiques pendant le premier trimestre de la grossesse (la cyclophosphamide, la doxorubine et la vincristine étant notamment en cause).

Il est d'ailleurs possible de détecter une absorption de substances mutagènes par la mesure du pouvoir mutagène des urines. Falck et ses collaborateurs ont déterminé à l'aide du test de Ames, le pouvoir mutagène des urines d'infirmières manipulant des cytostatiques dans un service d'oncologie. L'exposition à ces substances s'effectue par la voie pulmonaire (inhalation d'un aérosol) ou cutanée lors de la préparation des trousse à injection. Ces auteurs ont observé une augmentation du pouvoir mutagène des urines chez ces infirmières par rapport à un groupe témoin non exposé. Ils ont aussi noté une augmentation progressive du pouvoir mutagène des urines au cours de la semaine de travail. D'autres études similaires effectuées parmi des infirmières et des pharmaciens ont pu confirmer ces observations.

Une augmentation du nombre d'aberrations chromosomiques lymphocytaires a également pu être mise en évidence chez des infirmières manipulant des cytostatiques. Ces études démontrent donc l'intérêt d'appliquer des mesures de prévention adéquate visant à diminuer autant que possible

l'exposition du personnel aux médicaments cytostatiques. Parmi celles-ci, le port de gants et le travail sous hotte à flux laminaire vertical paraissent efficaces. Une étude a d'ailleurs confirmé l'absence d'augmentation du pouvoir mutagène des urines chez des pharmaciens appliquant ces mesures lors de la manipulation de cytostatiques.

Les services d'oncologie sont les premiers intéressés mais les services de transplantation d'organes et les services de la pharmacie peuvent être également en cause.

L'extension de l'usage de ces produits à des maladies auto-immunes et à certaines infections virales fait que de plus en plus de départements sont intéressés par le problème.

Les produits les plus employés sont l'actinomycine, l'adriamycine, le méthothrexate, le cyclophosphamide, le cisplatiniun, le fluoro-uracil, mais l'ensemble des cytostatiques et des antirejets doivent être considérés.

Ces produits sont mutagènes et génotoxiques, et la plupart ont été démontrés cancérigènes.

De plus, certains de ces produits sont hautement toxiques sur le plan de la toxicité aiguë ou subaiguë courante (c'est le cas de la mustine). La plupart sont irritants pour la peau et les yeux (sauf peut-être le cyclophosphamide et le fluoro-uracil) : certains peuvent être très corrosifs (actinomycine) ou vésicants (mustine).

La pénétration se fait surtout sous forme d'aérosols ou par contact cutané.

La preuve de l'exposition et le contrôle des mesures de protection sont obtenus par l'évaluation de l'activité mutagénique de l'urine (Ames test) et la mesure de la fréquence des échanges chromatides soeurs dans les lymphocytes.

Les conclusions pratiques sont les suivantes :

- 1) réserver la manipulation des produits cytostatiques aux services spécialisés spécifiquement désignés et

réserver leur préparation à une unité spécialisée de la pharmacie ; la manipulation de tels produits devrait être en principe interdite à domicile et en tous cas entourée d'un maximum de précautions ;

- 2) réclamer de l'industrie pharmaceutique une information accompagnant les préparations de cytotoxiques de manière à avertir des risques liés à leur manipulation et des précautions à prendre.
- 3) au niveau des services spécialisés :
 - a/ disposer de cabine de sécurité (cabine à flux laminaire vertical par exemple) pour éviter les risques d'inhalation lors de la préparation et de la manipulation des solutions ;
 - b/ au niveau des mêmes services, lors des manipulations, porter, outre la blouse, le masque et le calot, des gants en matière plastique (polyéthylène ou éthène-méthylacrylate). En cas de contact avec la peau, rincer abondamment à l'eau ; de même, large irrigation s'il y a eu contact avec les yeux ;
 - c/ des instructions seront données pour la manipulation des conteneurs et des déchets après administration, y compris les urines et les selles des patients traités ;
 - d/ les mesures seront renforcées à l'égard des femmes en état de procréer. Il est même souhaitable d'envisager que des femmes enceintes ne soient pas employées dans ces services et qu'elles ne soient pas mêlées à des travaux impliquant le contact avec des objets souillés par des cytostatiques et avec des déchets ou des excréments contenant des cytostatiques ;
 - e/ des dispositions appropriées seront prises à l'égard des déchets et des produits inemployés qui seront placés dans des récipients hermétiques. En principe, les fabricants donnent des instructions pour la destination finale : soit l'incinération, soit la dilution abondante lors du rejet à l'égoût.

QUELQUES INFORMATIONS SUR LES CARACTERISTIQUES METABOLIQUES ET EXCRETOIRES de QUELQUES CYTOSTATIQUES

Produit	Excrétions urinaires	Excrétions fécales	1/2 période plasmatique	adsorption sur les protéines de plasma	Autres
Cyclophosphamide	60 à 80 % en 2 jours	Traces sauf si médication perorale (40 %)	3 à 6 heures	50 à 60 %	Retrouvé ds la sueur et les expecto- rations
Melphalane	10 à 60 % en 1 jour	--	10 à 110 min		Absorption cutanée
5 fluoro-uracil	15 % en 6 heur.	Excrété dans la bile	10 à 30 min		Absorption intestinale variable
Doxorubicine	négligeable	40 % en 7 jours	Tri-pha- sique { 12' 1 h 30 h		
Vincristine	10 % en 3 jours	70 % en 3 jours	Tri-pha- sique { 1' 7' 164'	plus de 50 %	
Cisplatine	25 % en 1 jour	--	6 - 9 jours	la plus gros- se partie	
Methotrexate	50 % en 2 jours	Négligeable	Tri-pha- sique { 1 h 2 à 6 h 10 à 40 h	70 %	Identifié ds tous les com- partiments y compris les exsudats
Azothioprine	50 % en 1 jour	10 % en 2 jours	1 à 5 heures	30 %	

VI. SOLVANTS ORGANIQUES

Un certain nombre de solvants organiques sont employés dans les laboratoires d'anatomie pathologique (benzène, toluène, xylène) et de chimie biologique.

L'exposition aux vapeurs de ces substances exerce une action déprimante sur le système nerveux central dont les manifestations précoces consistent en sensation de fatigue, vertiges, céphalées. Ces manifestations sont réversibles après l'arrêt de l'exposition.

Des études épidémiologiques réalisées dans les pays scandinaves suggèrent que l'exposition chronique aux vapeurs de solvants pourrait engendrer un syndrome cérébral caractérisé par un déficit intellectuel et des troubles du comportement (Hane et Ekberg).

Ce sujet reste cependant controversé et des études faites en Allemagne sur des peintres ne confirment pas les résultats scandinaves.

En tous cas, sur le plan pratique, les précautions seront prises pour limiter l'usage de ces solvants au minimum nécessaire et pour assurer une bonne ventilation avec si possible travail sous hotte.

VII. ABUS DE MEDICAMENTS

L'abus de médicaments, notamment à effets psychoactifs, par le personnel des établissements de santé, est une constatation faite dans certains pays. Il en est d'ailleurs de même en ce qui concerne la consommation d'alcool, le tout pouvant mener à une détérioration des capacités physiques et mentales.

Aussi, à côté d'un self control dérivé de la formation du personnel, une surveillance attentive de l'accès aux médicaments, surtout aux psychotropes, est-elle recommandée.

VIII. A PROPOS DES DERMATOSES CHIMIQUES

Nous situons dans un chapitre à part les dermatoses (et les dermatites) qui sont particulièrement fréquentes en milieu hospitalier. Il s'agit surtout de dermatites de contact, orthoergiques eczématiformes au début, devenant rapidement allergiques. Elles touchent davantage les femmes et leur fréquence passe par un maximum entre 30 et 40 ans. Il est souvent difficile de définir le ou les agents en cause vu la diversité des produits manipulés. Mais souvent, comme dans les dermatoses cosmétologiques, elles résultent de l'action conjointe de facteurs exogènes (effets délétères des produits manipulés) et de facteurs endogènes (état physiopathologique de la peau au moment de l'agression). Il s'agit d'affections sans doute bénignes mais de nature à provoquer un important absentéisme, voire à exiger des changements de poste difficiles à réaliser vu l'ubiquité du risque dans ce type de milieu.

Les dermatites eczématiformes (où le facteur exogène domine) sont liées surtout à des actions caustiques comme le démontre la topographie des lésions, et à la concentration de la solution utilisée : sont souvent en cause les désinfectants et on a, en particulier, incriminé l'eau de Javel, le formaldéhyde et certains sels d'ammonium quaternaires. Ces dermatites guérissent généralement assez rapidement après cessation de l'exposition et réapparaissent avec un temps de latence assez long lors de la reprise du travail.

Les eczémas allergiques sont des réactions individuelles où l'élément endogène peut parfois dominer, de nature prurigineuse, très souvent vésiculeuses, et récidivant

à chaque exposition à l'agent allergénique responsable. Il peut s'agir parfois de la réapparition d'un eczéma atopique préexistant, du réveil d'une dyshydrose ou d'un eczéma nummulaire : dans ces cas, l'eau et les détergents joueraient un rôle déterminant. Les tests épicutanés sont positifs même lorsque les produits sont très dilués. L'extension au-delà de la zone de contact est souvent précoce.

L'évolution est nettement rythmée par le travail et des rechutes brutales, parfois généralisées, peuvent survenir à la suite d'un contact partiel et de courte durée. Les allergènes en cause sont nombreux. Il peut s'agir de médicaments tels les antibiotiques ou la chlorpromazine. Il est aussi à noter qu'on observe souvent des réactions de "groupe" liées à certaines formulations telles que les amines en position para, les fonctions néamines, les ammonium quaternaires, les fonctions éthylènediamine et phénolthiazine. Mais l'origine de l'allergène peut n'avoir rien à voir avec les produits utilisés, comme les eczémas liés aux primevères du Japon apportées aux patients. Par ailleurs, il existe parfois des réactions paradoxales par photosensibilisation ou des surinfections bactériennes ou mycotiques.

La prévention sera basée sur cinq principes :

- a) une orientation médicale préalable : si l'utilisation de tests spécifiques épicutanés est théoriquement faisable, il n'en reste pas moins qu'ils sont d'utilisation difficile et qu'ils ne sont pas toujours aisément acceptés. Il est préférable d'écartier de certaines activités les "hypersensibles" à divers produits et les sujets prédisposés à des affections atopiques.
- b) l'identification, la suppression, si possible, et le remplacement des produits allergisants ;

- c) en tous cas, la composition des produits utilisés comme savons, cosmétiques ou équivalents, doit être connue et figurer sur l'étiquette ; nous signalerons par exemple que les eaux de Javel fabriquées en Belgique contiennent des chromates contrairement aux eaux de Javel françaises ;
- d) l'utilisation de moyens techniques de protection, tel le port et l'usage rationnel de gants adéquats lors des manipulations en cause ; nous disons bien adéquats car beaucoup de gants contiennent des additifs potentiellement allergisants ;
- e) une éducation appropriée concernant l'usage rationnel des moyens de protection, et l'entraînement aux techniques de manipulation et au nettoyage des mains (sans oublier l'accumulation de résidus de détergents sous les bagues !).

A ce dernier propos, les savonnages prolongés et surtout le brossage des mains et des avant-bras, bien que recommandables dans le sens de l'hygiène, détruisent le film protecteur de la peau et favorisent les irritations et les sensibilisations : l'usage d'une crème grasse de formulation eau/huile peut se justifier. Par ailleurs, s'il y a eu aspersion accidentelle, un bon rinçage suffit généralement. Enfin, l'usage des pains acides au lieu de savon pourrait donner de bons résultats ; il peut en tous cas être utile de comparer chez l'homme le pouvoir irritant de différents savons en utilisant le test de la chambre à savon de Frosch et Kligman, modifié par Van Ketel (Dermatologica | Basel | 1984 : 168 : 94 - 99). Après lavage il est souhaitable de proscrire les essuie-mains classiques au profit du séchage à l'air chaud.

Nous rapprocherons des dermatoses chimiques les accidents qui peuvent survenir à partir de la résorption percutanée de substances utilisées comme antibactériens ou antifongiques dans les savons et les produits de toilette. Nous devons répéter de rejeter formellement l'hexachlorophène dont les effets tératogènes et toxiques ne sont pas à démontrer.

Mais d'autres surprises sont toujours possibles. Aussi y voyons-nous une raison supplémentaire d'un étiquetage exhaustif.

IX. A PROPOS DES ALLERGIES RESPIRATOIRES

A côté des dermatoses cutanées de nature allergique, des affections respiratoires de même nature ont été constatées dans les établissements de soins.

Il ne s'agit pas de pneumoconioses mises à part d'éventuelles asbestoses liées à l'utilisation d'asbeste dans la construction de l'établissement.

Nous considérons à part les infections respiratoires éventuellement contractées à l'hôpital.

Aussi n'envisagerons-nous que les troubles asthmatiques d'origine allergique où peuvent intervenir notamment certains médicaments et certains produits de désinfection (le formaldéhyde a d'indiscutables répercussions respiratoires), de nettoyage, sans négliger le rôle éventuel d'agents provenant de certaines installations (comme par exemple certains éléments mycotiques provenant des installations de conditionnement d'air).

Leur diagnostic et la mise en relation de ces troubles avec les agents suspects ne sont pas toujours aisés, d'autant plus que des facteurs psychosomatiques liés à des conditions de travail défavorables peuvent se superposer : les tests de provocation seront en tous cas utilisés avec prudence.

X. CAS DES CATASTROPHES CHIMIQUES

Nous n'avons pas considéré les problèmes particuliers qui peuvent se poser en cas de catastrophes et d'accidents chimiques.

Il n'est pas possible de prévoir toutes les situations qui peuvent se poser mais il est certain que les mesures de sécurité doivent être raisonnablement prises en tenant compte d'une part des nécessités de l'urgence et d'autre part de la diversité des substances éventuellement en cause.

C'est pourquoi les autorités de santé publique et la direction des établissements de santé doivent être préparées à ces situations exceptionnelles et les centres "spécialisés" identifiés préalablement.

En ce qui concerne la nature des substances en cause, une identification aussi exacte que possible est importante tant pour les malades que pour le personnel.

L'étiquetage est naturellement un élément capital. De plus, les documents de convoyage peuvent être utiles lors d'accidents en cours de transport. Les contacts entre les services hospitaliers et les industries voisines ainsi qu'avec leur service médical sont également fort utiles.

Au sujet des antidotes et des traitements spécifiques, et au sujet des mesures spéciales de sécurité, l'existence d'un centre permanent d'information est pour nous une nécessité mais il peut être utilement complété, au niveau de la pharmacie de l'hôpital, d'une documentation appropriée.

En cas de guerre biologique ou en cas de guerre chimique, il est certain que les établissements de santé auront leur rôle à jouer, mais nous ne pouvons qu'évoquer l'hypothèse avec le souhait que cela reste toujours une hypothèse.

XI. REFLEXIONS SUR L'EVALUATION DES RISQUES

DES AGENTS CHIMIQUES POUR LA SANTE

ET SUR LA FIXATION DE NORMES

Deux approches sont possibles : l'une purement scientifique, l'autre inclut parallèlement les facteurs sociaux, les facteurs économiques et les facteurs psychologiques.

La première vise à définir un niveau sans effet. La grosse difficulté est l'exposition de longue durée à des concentrations faibles. Cette difficulté est liée à

- la pauvreté relative de l'information scientifique pour évaluer de manière fiable le risque pour l'homme ;
- le caractère rarement spécifique des atteintes (mutagénèse, cancérogénèse, effets psychologiques) ;
- l'intervention concomitante de facteurs multiples dont la plupart ne sont pas d'origine professionnelle (tabagisme, alcoolisme, irradiation naturelle, irradiation médicale, certains médicaments, certains additifs, etc.) et dont la nature n'est pas chimique (facteurs infectieux surajoutés).

Comme il n'est pas toujours possible d'extrapoler de l'animal à l'homme, et comme il n'est pas toujours possible d'extrapoler des fortes doses aux faibles doses en faisant jouer la linéarité de la relation dose/effet, et l'absence de seuil pour les effets aléatoires, la tendance est d'arriver à une approche globale.

Reprenant la position proposée par A. Heuse (1) on peut considérer cette globalisation

- 1) sur le plan des sources de nuisance, en envisageant
 - a) les effets simultanés de diverses nuisances ou facteurs
 - b) l'effet d'un processus global de production
 - c) l'ensemble d'un cycle industriel ou énergétique
- 2) sur le plan de l'individu exposé : l'homme est considéré comme l'intégrateur ultime de toutes les nuisances
- 3) sur le plan de l'environnement matériel et du contexte psychosocial.

La seconde approche ajoute à cette globalisation, les facteurs psychologiques, les facteurs sociaux et les facteurs économiques, et présuppose l'introduction d'une balance avantages / désavantages pour l'individu et pour la société. On aboutit à une analyse globale de tous les éléments qui interviennent dans l'évaluation du risque. Cette approche synthétique des problèmes présente toutefois le risque de conduire à une action visant un objectif général et à une approche inefficace si les intentions ne sont pas prépondérantes et définies.

(1) Examen critique des différentes approches utilisées pour l'évaluation du risque, pour la santé, des agents nocifs. Guide de Santé Publique de l'ULB - Bruxelles.

Nous sommes en faveur d'une combinaison des deux approches en y ajoutant une dimension supplémentaire, celle de la participation au processus décisionnel d'un public dûment averti et d'un corps médical et scientifique dûment attentif. La collaboration loyale de l'industrie reste un facteur important.

Nous renverrons à ce propos au rappel proposé par le bureau européen de l'O.M.S. - Risk Assessment and its use in the decision making process for Chemical Control - Ulm - 14 au 16/10/83.

XII. SURVEILLANCE EPIDEMIOLOGIQUE

DES RISQUES CHIMIQUES

DANS L'ETABLISSEMENT DE SANTE

Nous avons, dans le chapitre précédent, considéré l'application de l'épidémiologie aux infections intrahospitalières.

Une approche analogue peut être envisagée à propos des risques chimiques, du moins en ce qui concerne les affections aiguës et subaiguës. Toutefois, le recueil des observations cliniques demandera un effort accru : il se fera auprès du médecin du travail et éventuellement de cliniciens conseils, plus rarement auprès du laboratoire de biologie ou d'anatomopathologie.

La surveillance doit être (contrairement à ce qui se passe souvent pour la surveillance des infections) globale. Elle doit comporter une connaissance attentive des produits manipulés, qu'ils soient spécifiques ou non, des conditions de manipulation, de la nature et de la qualité de l'information. Il importe que les risques particuliers à certains services soient pris en considération (services de stérilisation, services opératoires, etc.) et que soient identifiées une élévation significative des incidents dans certains services. De même cette surveillance doit aider à apprécier les résultats des mesures prises pour réduire la fréquence des accidents et l'importance des effets éventuels.

La surveillance épidémiologique des risques chimiques en ce qui concerne les effets tardifs et les effets sur l'embryon et le fœtus est naturellement difficile mais elle pourrait apporter d'éventuelles informations utiles tant sur le plan scientifique que sur le plan de la prévention.

4. QUELQUES PROBLEMES PARTICULIERS

I. DES LABORATOIRES

I.a DU LABORATOIRE DE MICROBIOLOGIE

Le danger est fonction non seulement des germes en cause et des produits pathologiques qui les contiennent, mais aussi de divers facteurs tels que le nombre de micro-organismes auxquels l'individu peut être exposé, des voies d'exposition, de l'état d'immunité du laborantin, du risque de transfert vers l'extérieur (soit que le technicien de laboratoire serve de support à l'agent infectieux, soit que des manipulations inappropriées permettent sa dispersion à l'intérieur ou à l'extérieur du local).

Les problèmes de risques chimiques sont relativement moindres, mais nous attirons pourtant l'attention sur les risques de la stérilisation chimique si celle-ci est réalisée au sein du laboratoire, sur l'usage de certains milieux de culture ou sur l'emploi de certains désinfectants.

Les travaux en laboratoire de microbiologie doivent éviter la formation d'aérosols, l'emploi maladroit de pipettes, l'usage de centrifugeuses mal protégées, etc.

C'est pourquoi nous proposons les règles suivantes en nous inspirant des recommandations de la "Nederlandse Vereniging voor Microbiologie" (R.I.V.M. Postbus 1, 3720 BA Bilthoven):

- 1) le laborantin doit réaliser que tout matériel qu'il reçoit pour analyse est susceptible de contenir des pathogènes ; aussi exigera-t-il un étiquetage correct permettant d'identifier l'origine du produit ;

- 2) le port de vêtements de protection qui seront enlevés au sortir du laboratoire est indispensable ;
- 3) le laborantin se rappellera que la main est l'outil de contamination le plus préoccupant ;
- 4) rien ne sera porté à la bouche pendant le travail ;
on ne fumera pas, on ne boira pas, on ne mangera pas, on n'utilisera pas de cosmétiques à l'intérieur du laboratoire ;
- 5) les "oses seront régulièrement flambées avant et après usage ;
- 6) le matériel contaminé sera désinfecté sur place ou précautionneusement rangé dans des conteneurs pour être soumis à l'autoclavage ;
- 7) employer le matériel ad hoc et travailler avec les chambres de sécurité permettant un isolement approprié aux catégories de risques (1) ;

(1) L'O.M.S. a décrit les catégories suivantes :

- a) microorganismes présentant un risque faible pour l'individu et la communauté
- b) microorganismes présentant un risque élevé pour l'individu et faible pour la communauté
- c) microorganismes présentant un risque élevé pour l'individu et la communauté.

Dans ce troisième groupe c) se rangent essentiellement des virus

varirole
fièvres de Lassa, d'Ebola et de Marburg
virus Machupo
virus Junin
certains bunyavirus (encéphalite californienne,
fièvre hémorragique de Crimée,
fièvre hémorragique de Omsk)
certains togavirus (tel le West-Nile encephalitis
virus)

- 8) à chaque interruption de travail et à la fin de celui-ci, se laver soigneusement les mains (2) ;
- 9) éviter la formation d'aérosols lors des manipulations, lors des centrifugations, lors du traitement par les ultrasons, etc. ;
- 10) à la fin du travail, désinfecter la table de travail (3) ;
- 11) utiliser l'appareillage suivant les prescriptions d'usage ;
- 12) éviter la contamination du matériel, des documents venant de l'extérieur et retournant à l'extérieur ;
- 13) assurer la protection des appareils d'aspiration s'ils doivent être utilisés ;
- 14) n'admettre dans le laboratoire que ceux qui en connaissent les risques ;
- 15) maintenir le laboratoire en bon ordre ;
- 16) écarter les insectes et les rongeurs.

(2) Pour la désinfection des mains, il faut tenir compte que pratiquement tous les désinfectants sont irritants pour la peau et peuvent être allergisants. Aussi est-il préférable de recommander un bon savonnage suivi d'un rinçage pendant 2 à 5 minutes avec une solution d'éthanol à 70 - 80 %.

Dans le cas très particulier des spores charbonneux, il est conseillé d'employer de l'alcool iodé (iode à 0,5 % dans de l'alcool à 96°).

(3) Pour les surfaces comme les tables de laboratoire, on utilisera des germicides fort actifs susceptibles de détruire également les spores des bactéries résistantes : entre autres du formaldéhyde à 5 %, du glutaraldéhyde à 5 %, l'eau de Javel au 1/10e.

En ce qui concerne les désinfectants du commerce, ils peuvent être utilisés à la condition qu'ils aient reçu l'aval des responsables pharmaceutiques et que les conditions d'emploi aient été précisées par les autorités compétentes.

Chaque fois qu'une immunisation active est possible et valable, elle sera appliquée.

En plus de l'enregistrement des accidents et des incidents, une sérothèque sera constituée avec les sérums des laborantins, qui permettra d'évaluer d'éventuelles contaminations et qui permettra aussi jusqu'à un certain point de contrôler la valeur des mesures prises.

Enfin seront écartées du laboratoire de microbiologie les personnes dont l'état de défense est diminué par la maladie ou par certains traitements.

Quant aux femmes enceintes, elles éviteront les travaux impliquant des risques particuliers comme les cytomégalo-virus et elles respecteront scrupuleusement les mesures de prévention et de protection : nous ne préconisons toutefois pas des interdictions absolues.

I.b DU LABORATOIRE DE CHIMIE BIOLOGIQUE

Ces laboratoires sont susceptibles de recevoir, comme le laboratoire de microbiologie, des échantillons éventuellement contaminés par des germes pathogènes, notamment du sang, et les précautions seront prises pour éviter la contamination du personnel ou de l'entourage.

A notre avis, il est sage de respecter dans ces laboratoires les mêmes règles que celles qui sont d'application au laboratoire de microbiologie, du moins dans la partie initiale des manipulations. D'ailleurs dans les laboratoires d'établissements de santé où les divers aspects des techniques biologiques sont traités simultanément, nous estimons que les mesures de sauvegarde doivent rencontrer les plus sévères d'entre elles et respecter les règles évoquées pour les laboratoires de microbiologie.

Aux risques microbiologiques s'ajoutent les risques chimiques liés à l'emploi fréquent de solvants organiques, l'usage de mercure, ou à la mise en oeuvre de certains réactifs, sans oublier les brûlures par des acides ou des bases forts. Nous ne pouvons énumérer la liste des produits éventuellement présents et utilisés et les risques liés à leur usage correct ou maladroit.

Nous commencerons par une première remarque : ne laisser dans le laboratoire que ce qui est indispensable et en quantités qui correspondent aux nécessités réelles.

La seconde remarque, c'est la nécessité d'un étiquetage correct non seulement des produits de base mais de toutes les dilutions et préparations utilisées ; les réserves sont conservées sous clé en dehors du laboratoire.

La troisième est de travailler autant que possible sous hotte et en évitant la formation d'éclaboussures ou

d'aérosols lors des manipulations (notamment au cours des centrifugations).

Les mesures d'immunisation active sont aussi à conseiller dans ces laboratoires, comme il nous paraît également utile d'enregistrer les accidents et incidents observés, de quelque nature que ce soit, pour en tirer les leçons qui s'imposent.

I. c DU LABORATOIRE D'ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Outre les problèmes liés à tout laboratoire, celui-ci peut poser des problèmes de contamination microbiologique éventuelle par des produits pathologiques prélevés sur des malades ou sur des cadavres, et des problèmes de risques chimiques liés aux produits utilisés pour la fixation et le traitement des préparations. Parmi ceux-ci nous retiendrons le formol, certains solvants organiques et peut-être certains colorants dont la toxicité chronique n'est pas toujours bien connue.

Toutefois les risques microbiologiques, si l'organisation du travail est correcte, sont limités à la réception et à la manipulation initiales du matériel reçu des services, matériel qui doit être correctement emballé et étiqueté.

Comme dans les laboratoires de microbiologie, le matériel qui aura contenu des produits contaminés sera désinfecté sur place ou précautionneusement rangé dans des contenants étanches pour être stérilisés et les surfaces de travail seront soigneusement désinfectées.

I.d DES MANIPULATIONS DU DNA

DANS LES ETABLISSEMENTS DE SANTE

Il est certain que des laboratoires au service d'un établissement de santé peuvent être tentés par des recherches sur la manipulation de DNA notamment mettant en oeuvre des germes pathogènes.

Nous estimons que de telles études ne doivent pas être conduites au sein d'établissements de santé. En tous cas, si de telles manipulations devaient avoir lieu, elles devraient être réalisées dans des locaux entièrement séparés et par un personnel indépendant.

En attendant l'adoption de règles européennes précises, nous proposons en tous cas que soient suivies les règles américaines en la matière, et qu'un système de codification soit instauré.

II. RISQUES DE CONTAMINATION HUMAINE

LIES AUX ANIMAUX DE LABORATOIRE

Cette voie de contamination n'est pas négligeable (17 % d'après Píkc) pour les infections de laboratoire et peut parfois être à l'origine d'infections en chaîne à allure épidémique.

On distingue trois espèces d'animaux :

- . les gnotobiotiques, qui ne sont porteurs d'aucune ou seulement de quelques espèces de germes rares
- . les animaux S P F (exempts de germes indésirables)
- . les animaux conventionnels qui, bien que cliniquement sains, peuvent porter des germes susceptibles d'être pathogènes pour l'homme (zoonoses) et aussi pour d'autres mammifères.

L'idéal serait d'utiliser des gnotobiontes ou des S P F mais cela n'est pas toujours possible.

C'est pourquoi des mesures doivent être prises qui s'apparentent à celles que nous avons évoquées pour les laboratoires de microbiologie au sein de l'établissement de santé.

Les risques proviennent de morsures, d'égratignures, de blessures par des aiguilles ou d'autres instruments, de l'inhalation d'aérosols ou de contacts avec des produits contaminés. Ils peuvent aussi être liés aux animaux évadés et aux déchets.

Il s'agit soit de bactéries

tuberculose et shigellose provenant
du singe ;

salmonellose provenant des rongeurs,
des oiseaux, des reptiles, des
singes, des chiens, des porcs ;
leptospiroses, provenant des rongeurs,
bovidés, capridés, chiens, porcs ;
brucellose : bovidés et capridés ;

soit de chlamydia

ornithose provenant des oiseaux ;

soit de virus

rage : renards, canidés, chats, blai-
reaux, martres et muridés ;

monkeypox : singe ;

hépatites A : singe ;

yaba et tanapox : singe ;

méningite choriolympocytaire : rongeurs ;

fièvre hémorragique d'Ebola : muridés -
singe ;

fièvre de Marburg : singe ;

fièvre de Lassa : mastomys ;

soit de parasites

toxoplasmose : chat ;

toxocariase : chat, chien ;

soit de mycoses cutanées

chat, chien, singe, bovidés, rongeurs.

Cette liste, qui n'est pas exhaustive, justifie une attention particulière lorsque des expériences sont entreprises ou des essais thérapeutiques mis en oeuvre. Nous sommes en tous cas opposés à ce que de telles expériences et de tels essais soient réalisés à l'intérieur des établissements hospitaliers.

Les mesures de sécurité sont notamment :

- a) organisationnelles aussi bien au point de vue des locaux de travail et des locaux d'hébergement (avec isolation adéquate) que des mesures de prévention (vaccination éventuelle) et de traitement en cas d'accident ;
- b) techniques visant à éviter des accidents lors des manipulations, à installer si nécessaire un système de filtration hydrophobe, à neutraliser et éliminer soigneusement tous les déchets (litières, selles, cadavres, etc.) et à désinfecter les surfaces ;
- c) une information claire du personnel qui aura reçu une formation générale et sera prévenu des risques éventuels ;
- d) le respect des règles de protection individuelle.

III. QUELQUES REMARQUES SUR LES RISQUES

LIES AU SANG ET AUX PRODUITS SANGUINS

Si l'on globalise le nombre de réactions posttransfusionnelles, on doit considérer qu'elles ne sont pas réduites ($\pm 7\%$ des cas pour les services néerlandais) mais il s'agit généralement de réactions sans conséquences graves (poussées thermiques, tremblements, manifestations allergiques). Toutefois, il peut s'agir parfois d'une hémolyse brutale irréversible chez le receveur et aussi de la transmission d'une affection grave tel le SIDA. Cette dernière affection peut menacer le receveur au travers du sang lui-même ou au travers des dérivés parfois fortement élaborés.

On distingue parmi ces maladies

- a) des maladies à virus telles l'hépatite B, l'hépatite non A - non B, les virus du groupe herpétique tels le virus cytomégalique ou le virus d'Epstein-Barr, les virus du groupe de la fièvre de Lassa (fièvre d'Ebola ou fièvre de Marburg), les rhabdovirus (maladie de Creutzfeldt-Jakob), les rétrovirus (leucémie à cellules T, SIDA).
- b) des maladies à parasites : malaria (*plasmodium falciparum*, *plasmodium malariae*, *plasmodium vivax*, *plasmodium ovale*), toxoplasmoses, leishmanioses, spirochètoses.
- c) des maladies à bactéries : brucellose.

Ces maladies peuvent toucher non seulement le receveur, mais aussi le manipulateur maladroit qui se pique ou se blesse avec du sang contaminé ou se souille imprudemment les mains.

Nous n'insisterons pas sur les risques de transmission du SIDA et de l'hépatite B que nous avons déjà évoqués. Nous insistons davantage sur certaines autres affections :

a) l'hépatite non A - non B qui représenterait actuellement aux USA l'hépatite posttransfusionnelle la plus fréquente, surtout si le sang vient de donneurs rétribués.

Il n'y a pas encore de tests de dépistage suffisamment valables et il est à conseiller de traiter les plasmas et les préparations de plasma par pasteurisation (une heure) ou par une association β propionolactone / ultraviolets.

b) le cytomégalovirus injecté par transfusion ne donne pas de réactions dans 90 % des cas, mais chez les animaux déprimés il peut provoquer des pneumonies, des hépatites, une leucopénie et une thrombocytopénie. Les mesures de prévention consistent soit à éliminer les leucocytes porteurs de virus, soit dans l'immunisation passive par les immunoglobulines, soit dans le recours à l'interféron.

c) la malaria est une des affections les plus gênantes après l'hépatite : la fréquence est de 0,2 ‰ en Angleterre et 4,0 ‰ en France. Il s'agit toujours de sang frais (la conservation du sang pendant 10 jours à 4° élimine le risque) et le danger est pratiquement nul pour le personnel.

d) la syphilis est plus rarement en cause mais les risques existent toujours dans la période des quelques semaines qui suivent la contamination, pendant lesquelles les réactions restent négatives. Là aussi les risques pour le personnel sont pratiquement nuls pour autant que les précautions élémentaires soient respectées.

- e) les maladies bactériennes : la présence d'origine accidentelle de bactéries contaminantes n'est pas exceptionnelle mais les conséquences en sont généralement minimales. Les germes en cause sont généralement des escherichias, des achromobacters ou des pseudomonas.
- f) enfin le SIDA qui présente actuellement le plus de problèmes et à propos duquel nous sommes longuement intervenus. Se pose, comme nous l'avons signalé, le problème des séropositifs sans manifestation pathologique (plus de 2.000.000 aux USA ?) et celui de la présence de rétrovirus voisins qui pourrait soulever des problèmes inédits (transmission de certaines leucémies lymphocytaires).

IV. DE LA PROTECTION DE LA MATERNITE

Nous reprenons dans ce chapitre quelques aspects de la protection des femmes enceintes, en particulier en ce qui concerne les risques microbiologiques et chimiques.

Les risques spécifiques sont généralement les risques de mutagénèse et de tératogénèse auxquels il faut ajouter des effets cancérigènes tardifs éventuels heureusement relativement rares. Quant aux effets sur les spermatozoïdes de certains produits chimiques, ils ne sont pas exclus mais ils ne sont pas toujours identifiés.

Toutefois nous ne pouvons pas passer sous silence les autres dangers et en particulier ceux qui concernent les radiations ionisantes.

Dans les services où de telles radiations sont émises, qu'il s'agisse de sources scellées ou non scellées, les prescriptions dérivant des directives de l'Euratom relatives aux femmes enceintes et allaitant seront strictement respectées.

Nous attirons plus particulièrement l'attention sur la protection des femmes enceintes qui pénètrent occasionnellement dans des zones contrôlées ou qui doivent donner des soins à des patients porteurs de sources radioactives. Nous pensons que ces personnes doivent être considérées comme exposées aux radiations et être soumises aux règles appropriées, sinon elles seront écartées de telles activités.

Les risques liés aux radiations non ionisantes pour la femme enceinte et le fœtus ne sont pas toujours correctement évalués : en tout cas nous pensons devoir être attentifs aux champs électromagnétiques de haute densité (tels que ceux mis en oeuvre dans les appareils de résonance magnétique nucléaire) et aux ultrasons d'énergie élevée.

Si nous évoquons les risques liés aux radiations ionisantes, voire aux radiations non ionisantes, c'est qu'ils peuvent venir éventuellement s'ajouter à d'autres risques pour la jeune femme.

Nous rappelons également que le travail exigeant le transport manuel de charges lourdes et la manipulation de malades devrait être interdit pendant les trois derniers mois de la grossesse et pendant les deux mois qui suivent l'accouchement.

Du côté des risques microbiologiques, la protection de la femme enceinte comporte naturellement les mesures de protection par vaccination préalable à la grossesse comme la vaccination antirubéoleuse ou la vaccination anti-hépatite : si la personne n'a pas été vaccinée et qu'elle devient enceinte, elle devra autant que possible éviter les contacts avec des malades contagieux, ou des travaux exposant à la contagion, soit au niveau des services de soins (y compris le linge sale et les déchets organiques) soit au niveau des laboratoires d'analyse.

Au point de vue des risques chimiques, les femmes enceintes éviteront autant que possible l'exposition à certains produits à action mutagène éventuelle comme les antimétabolites ou le benzène, l'oxyde d'éthylène, les dérivés halogènes et nitrés des hydrocarbures aromatiques, les solvants, certains colorants. Les travaux dans les laboratoires d'anatomie pathologique seront l'objet d'une attention particulière.

Ces diverses mesures de protection de la femme enceinte sont en principe également valables pour les femmes qui allaitent leur enfant.

Leur mise en oeuvre peut se heurter à d'inévitables difficultés comme les risques de contacts viraux qui, à

notre avis, peuvent exister dans tout établissement de soins et à des difficultés organisationnelles liées aux mutations de personnel à réaliser : encore une fois le bon sens et une bonne volonté réciproque peuvent résoudre les difficultés, plus qu'une réglementation trop stricte qui risque d'être préjudiciable aux intéressées. En effet, si les mesures de protection sont justifiées à l'égard des femmes enceintes ou en état de procréer, il ne faut pourtant pas que les mesures les écartent systématiquement de certains travaux, et il importe de laisser les intéressées prendre une part de responsabilité. C'est dans l'organisation des services et dans la répartition du travail que les solutions doivent être trouvées.

V. DES RISQUES EN DENTISTERIE

Notre propos ne s'étendra pas à certains risques physiques comme ceux liés à l'emploi des radiations ionisantes en radiographie dentaire ni à certains problèmes liés aux conditions de travail. Nous examinerons particulièrement certaines expositions à des agents chimiques ou à des agents microbiologiques : ces expositions n'ont peut-être pas été suffisamment considérées tant en ce qui concerne les risques pour les praticiens et leurs collaborateurs qu'en ce qui concerne le rôle éventuel qu'ils pourraient jouer dans la diffusion de certaines affections.

Le risque d'exposition au mercure lors de l'utilisation des amalgames dentaires tient à la volatilité importante de ce métal déjà liquide à température ordinaire. A 20°C, la concentration de saturation en vapeurs de mercure est de 15 mg/m³, valeur largement supérieure à la concentration maximale admissible de 0,05 mg/m³. L'exposition en cabinet dentaire résultera donc surtout d'une dissémination accidentelle de gouttelettes de mercure dans le local de travail lors de la réalisation des amalgames.

Des études effectuées en milieu industriel ont démontré qu'une action toxique des vapeurs de mercure sur les deux principaux organes cibles, le système nerveux central (apparition de tremblements, de troubles de la personnalité) et le rein (protéinurie) n'est pas décelée tant que le mercure urinaire ne dépasse pas régulièrement 50 µg par g de créatinine.

Une étude effectuée parmi une trentaine de cabinets dentaires en Belgique a révélé que l'excrétion urinaire du mercure des dentistes et de leurs assistants restait généralement en-dessous de ce seuil. Nonante % des personnes examinées excrétaient en effet moins de 20 µg de Hg/g de

créatinine. La littérature rapporte cependant plusieurs cas d'intoxication chronique au mercure chez des dentistes, soulignant l'intérêt du monitoring biologique (dosage du mercure urinaire) qui permet le dépistage précoce d'une exposition excessive.

Kronenberger et ses collaborateurs ont avancé par ailleurs l'existence de pneumoconioses dues à la pulvérisation de certains métaux comme le nickel, le chrome ou le cobalt ou d'autres produits comme la silice, l'asbeste ou le méthyl-metacrylate. On aurait également observé chez les techniciens de cabinets dentaires de rares cas de beryllose avec hypoxémie et fausse image de pneumonie virale.

Sweeney et coll. ont par ailleurs mis en évidence, en étudiant la moelle osseuse de 21 dentistes habituellement exposés à l'oxyde nitreux, une diminution de l'activité de la vitamine B₁₂ avec une perturbation de la synthèse de l'acide désoxyribonucléique.

Du côté microbiologique, ce sont surtout les hépatites qui doivent être considérées comme un risque : aussi estimons-nous que la vaccination contre l'hépatite B se justifie chez tout le personnel de dentisterie qui vient en contact avec le patient.

Naturellement, les manipulations intrabuccales peuvent exposer également à d'autres infections allant des infections virales, banales comme l'influenza, à l'herpes, ou plus préoccupantes comme le SIDA ou certaines infections bactériennes comme les salmonelloses.

Il est à notre avis indispensable d'aboutir à une information objective des dentistes et de leur personnel des risques qu'ils peuvent courir et des mesures à prendre. Cette information, qui doit toucher une profession surtout constituée d'indépendants, pourrait se faire à plusieurs niveaux : lors de la formation universitaire, par les journaux spécialisés, par le biais de firmes fabriquant certains appareils. Cette information pourrait s'accompagner d'une information en retour qui permettrait d'identifier et d'évaluer les risques.

VI. LE MEDECIN DU TRAVAIL DANS LES ETABLISSEMENTS DE SANTE

Son rôle doit être essentiellement de nature préventive.

Les méthodes d'identification des risques et de détermination des mesures préventives sont de deux types.

- 1°) approche axée sur le milieu de travail, notamment pour le contrôle des conditions de travail et d'exposition qui peuvent provoquer des altérations de la santé ;
- 2°) approche axée sur la surveillance médicale des travailleurs.

Naturellement, le médecin envisagera non seulement les risques plus spécifiques, objet de ce rapport, mais aussi les risques non spécifiques évoqués dans l'introduction. Il va de soi que les règles d'hygiène et de sécurité doivent être respectées comme dans tout environnement professionnel, et il est indispensable que le médecin du travail de l'établissement se rende sur les lieux des activités de ceux qu'il surveille et ait connaissance des dangers.

Par ailleurs, si le travail dans les locaux d'hospitalisation, dans les blocs opératoires ou les laboratoires de biologie, mérite une attention particulière, il ne faut pas perdre de vue les conditions de travail dans les ateliers, les cuisines, le lavoir, les entrepôts de déchets, les ascenseurs, les monte-charge, etc.

En ce qui concerne les examens d'embauchage, ils doivent être axés sur l'éventuelle existence de contre-indications à l'emploi considéré.

L'examen clinique général systématique et sa fréquence seront assortis, selon les risques professionnels rencontrés, d'examens complémentaires. Il tiendra compte des risques éventuels et des conditions de travail. Des examens complémentaires seront nécessaires en cas d'incidents ou de maladies : dans les cas de maladie contagieuse sérieuse, le médecin du travail devra ordonner, par mesure de sécurité, un congé de maladie, et par ailleurs il veillera à tenir informé le médecin traitant.

Le médecin du travail doit d'autre part être à même de faire face aux incidents ou accidents chimiques ou infectieux qui peuvent toucher le personnel.

Dans les grandes lignes on peut distinguer :

- les examens à l'embauche
- les examens périodiques au moins annuels
- les examens lors d'un changement d'affectation modifiant éventuellement les risques professionnels
- les examens de reprise du travail (le médecin doit pouvoir juger de leur opportunité quelle que soit la durée de l'absence)
- les consultations spontanées permettant à tout travailleur de consulter le médecin du travail pour des symptômes qu'il attribue à son travail
- les examens à l'initiative du médecin du travail lors d'absences, lors d'incidents ou à l'occasion de certaines études relatives aux conditions de travail
- les interventions lors d'accidents.

En outre, un rôle important du médecin du travail sur le plan scientifique est de participer aux études épidémiologiques visant à établir l'origine des risques, à identifier ceux-ci, à préconiser les actions préventives et à estimer la valeur de celles-ci.

Ces études sont d'autant plus utiles qu'il est difficile de cerner l'incidence réelle des accidents de travail et des maladies professionnelles dans les professions médicales et paramédicales.

- a) Comme nous l'avons déjà dit plus haut, il existe une multiplicité de conditions dans lesquelles s'exercent actuellement les professions médicales, paramédicales et annexes, qui rend difficile une étude d'ensemble, d'autant plus que bien des personnes exposées ne sont pas affiliées au régime de la sécurité sociale (les médecins indépendants et leurs auxiliaires, les étudiants, les agents administratifs titulaires des hôpitaux).
- b) Les risques, comme nous l'avons également signalé, sont variables suivant les secteurs considérés : on ne peut guère comparer les conditions de travail de l'infirmière visiteuse et de l'infirmière de salle d'opération, du médecin praticien en milieu rural et du médecin spécialisé des hôpitaux, du kinésithérapeute et du biologiste clinique.

VII. DU COMITE D'HYGIENE HOSPITALIERE

L'organisation des mesures préventives, tant dans l'intérêt des malades que du personnel, voire du voisinage, peut être facilitée par l'existence au niveau de chaque établissement d'un Comité d'Hygiène Hospitalière.

Sans porter préjudice aux responsabilités des comités officiellement existants, comme le Conseil d'Hygiène, de Sécurité et d'Embellissement des Locaux en ce qui concerne la Belgique, ce comité aurait dans notre esprit un rôle de conseiller essentiellement pragmatique.

Présidé autant que possible par un médecin hygiéniste, il comporterait le directeur administratif, le directeur médical, le médecin du travail, le représentant du personnel, le représentant des hospitalisés.

Ce comité devrait formuler à la direction les recommandations en ce qui concerne les locaux, les installations, les appareillages, les moyens de sécurité et de prévention. Il contribuerait à l'information et à l'éducation du personnel. Il identifierait les risques liés aux infections et aux toxiques chimiques ainsi que les risques d'autres origines (radiations ionisantes et non ionisantes, explosions, brûlures, électrocutions, etc.). Il organiserait une surveillance épidémiologique en vue d'identifier le danger, et l'efficacité des mesures prises.

VIII. DES RECHERCHES NECESSAIRES

Nous ne pouvons terminer ce document sans constater que bien des incertitudes persistent sur la nature de certains risques, notamment en ce qui concerne certains produits chimiques, les mécanismes sous-jacents et leur importance;

Il en est de même de certains risques microbiologiques notamment en ce qui concerne les effets mutagènes et tératogènes et des études sur certains modes de prévention.

Nous laissons aux toxicologues et aux microbiologistes le soin de répondre à nos soucis.

Par contre nous pensons que les responsables de la santé des travailleurs se doivent de s'engager dans une série de recherches épidémiologiques, d'établir des programmes et de recueillir des données sûres et comparables sur la santé du personnel des établissements de santé. Cela nécessite une formation professionnelle et surtout une motivation des médecins qui travaillent avec ce personnel ou le surveillent. De telles approches épidémiologiques seront plus valables si elles peuvent s'appuyer sur des bases nationales voire internationales. Des comparaisons avec des expositions non hospitalières, entre autres industrielles, peuvent être intéressantes. De même, il serait utile de comparer les risques pour le personnel médical et paramédical en milieu intrahospitalier et en milieu extrahospitalier.

Parmi les programmes qui pourraient être mis en oeuvre, nous accorderons la priorité aux thèmes suivants :

- 1) les infections intrahospitalières frappant le personnel des établissements de santé ;

- 2) les infections professionnelles du personnel médical et paramédical travaillant à l'extérieur des établissements de santé ;
- 3) l'évolution des grossesses dans le personnel hospitalier avec la constitution de cohortes formées par les femmes travaillant dans les services d'urologie, dans les services de radiologie, dans les services recourant à certaines stérilisations chimiques ;
- 4) l'analyse des causes d'absentéisme ;
- 5) le rôle des rythmes de travail, du stress et des frustrations ;
- 6) le développement de nouvelles techniques pour améliorer la surveillance toxicologique et microbiologique du milieu de travail et pour en améliorer le contrôle ;
- 7) le développement de nouvelles techniques biologiques de prévention ;
- 8) l'amélioration des conditions de collecte, de transport et de destination finale des divers déchets hospitaliers susceptibles d'être des risques cliniques ou biologiques ;
- 9) la révision éventuelle de l'organisation des services et de la répartition du personnel en vue d'améliorer les conditions de travail et de renforcer la sécurité ;
- 10) la révision des bases légales relatives à la protection du personnel médical et paramédical au niveau des établissements de santé (et leurs annexes comme les laboratoires) et en dehors de ces établissements. Cette révision doit ne pas être purement intellectuelle mais se traduire en actes.

5.

CONCLUSIONS

Au terme de cette étude qui est loin d'être exhaustive et dont la présentation nous a forcément amené à certaines redites, nous nous permettons d'émettre quelques réflexions qu'elle nous a inspirées.

I. De la difficulté de scinder de manière formelle les risques pour les patients et pour le personnel

Peut-être a-t-on trop souvent considéré que l'hôpital est avant tout au service du malade : il importe tout autant, et même dans l'intérêt du malade, de ne pas se désintéresser de la santé du personnel hospitalier.

Par ailleurs, s'il importe de prendre toutes les mesures nécessaires en vue de protéger la santé du personnel, il importe d'assurer à tous une protection appropriée contre les risques qu'ils peuvent courir et faire courir à d'autres (maladies nosocomiales), et de leur accorder, en ce qui concerne les risques classiques, une protection au moins égale à celle qui est accordée aux employés d'industries (risques mécaniques et électriques, irradiations, explosions, etc.). Il faut aussi se rappeler que dans l'industrie, lorsqu'un risque apparaît, on peut arrêter la production et éliminer le produit incriminé. Dans le cas des soins de santé, par contre, il n'est pas possible d'adopter une attitude analogue puisque la vie et la santé des patients sont le but même des activités et qu'elles ont par conséquent la plus haute priorité.

Nous sommes convaincus que la sauvegarde de la santé dans un établissement hospitalier doit être considérée globalement, patients et personnel, d'autant plus qu'en ce qui concerne certains risques comme les affections microbiologiques, il est parfois difficile de distinguer les répercussions réciproques du danger.

De plus, il faut répéter que lorsqu'on parle de personnel, c'est l'ensemble du personnel, du médecin et de l'infirmière à la nettoyeuse, à la cuisinière et au responsable des déchets.

II. De la nécessité de considérer la variation des risques suivant les services et le personnel en cause

Nous avons envisagé dans ce travail essentiellement les risques microbiologiques et chimiques. Et déjà nous devons reconnaître que certains risques microbiologiques spécifiques sont nettement plus élevés dans certains services (maladies infectieuses, services de soins intensifs, dialyse rénale, pédiatrie, laboratoires de microbiologie, services de transfusion sanguine) et qu'au niveau d'un service donné, les risques varient suivant les soins à donner ou les travaux à exécuter. Et pourtant ces risques ne sont nuls pour aucun des membres du personnel de l'hôpital.

En ce qui concerne les risques chimiques, nous avons attiré l'attention sur certains dangers comme ceux dus à l'oxyde d'éthylène, qui peuvent intéresser surtout certains services de stérilisation tandis que la chimiothérapie anticancéreuse préoccupera davantage la pharmacie, le service d'oncologie et le service de transplantation d'organes.

Par ailleurs, le personnel hospitalier est souvent composé en majorité relative de femmes jeunes en âge de procréer. On ne peut en ce qui les concerne perdre de vue les risques de certaines infections ou les effets tératogènes de certains gaz anesthésiants.

Le problème est certes complexe en raison de l'hétérogénéité des fonctions et des risques au sein de l'hôpital. L'infirmière peut difficilement être comparée au mécanicien, l'interniste ne court pas les mêmes risques que le radiologue ou le radiothérapeute, le médecin transfuseur est exposé à d'autres dangers que le kinésithérapeute. Cette hétérogénéité n'est d'ailleurs pas toujours un élément défavorable car ce facteur joint à celui représenté par l'ampleur de l'établissement va jouer un rôle en favorisant éventuellement les mutations entre services.

III. De la difficulté de délimiter le problème, aussi bien au niveau de la définition de l'établissement de santé que de celui des personnels visés par les mesures préconisées

D'abord il n'est pas toujours facile de définir au cordeau ce qu'on entend par établissement de santé, et il convient de l'étendre aux diverses installations où des personnes sont accueillies en vue de contrôler leur santé, d'établir un diagnostic ou d'appliquer, s'il échet, une thérapeutique.

L'établissement peut être ouvert ou fermé. Il importe par ailleurs d'intégrer aux services de soins les services annexes (cuisines, buanderie, service d'entretien, services administratifs, traitement des immondices et des déchets, pharmacie) et certaines unités techniques de soutien comme les laboratoires de biologie clinique, de microbiologie ou d'anatomopathologie et les services d'autopsie.

Ensuite, il nous paraît indispensable d'étendre un certain nombre de recommandations aux personnes posant des diagnostics ou donnant des soins en dehors des établissements hospitaliers (praticiens, infirmières visiteuses, ambulanciers, dentistes, etc.). Ces personnes courent pratiquement des risques identiques à ceux courus par le personnel des établissements de santé, et peuvent être la source de problèmes analogues pour les personnes qu'ils soignent : elles doivent être l'objet de recommandations identiques même si celles-ci n'avaient pas le même poids sur le plan légal.

Par ailleurs, certains travailleurs des établissements de santé comme les mécaniciens, les plombiers, les électriciens, qui devraient être normalement soumis à la législation sur la protection du travail s'ils étaient dans l'industrie, sont parfois négligés : il importe de corriger éventuellement la situation.

Enfin certaines personnes qui ne sont pas rangées normalement dans le personnel de santé peuvent être exposées occasionnellement à des risques analogues à ceux qui menacent celui-ci dans l'exercice de sa profession : c'est par exemple le cas pour le pompier ou le policier susceptible de devoir porter un secours d'urgence ou de pratiquer le bouche à bouche. Il est indispensable à notre avis que ces personnes soient averties des précautions à prendre, que leur surveillance médicale comporte un contrôle du risque potentiel de contamination, et qu'elles disposent d'un appareillage approprié.

IV. De la nécessité de globaliser les risques et les mesures de prévention

Nous avons considéré essentiellement les risques chimiques et microbiologiques dans ce document, mais ils ne peuvent faire oublier les autres risques que courent les personnes employées par les établissements de santé ou celles exerçant des responsabilités médicales ou paramédicales en clientèle, en dentisterie ou dans certains laboratoires.

Il est certain qu'on ne peut négliger l'exposition aux radiations ionisantes, ou éventuellement à certaines radiations non ionisantes de certaines jeunes femmes, que l'on ne peut oublier le stress lié aux conditions de travail ni les conséquences de certaines positions maintenues de manière prolongée ou le soulèvement de certaines charges.

Chaque risque doit être considéré en lui-même mais en même temps étudié dans ses effets combinés à court et à long terme. De même, les mesures de prévention et de sauvegarde, si spécifiques qu'elles soient, doivent être coordonnées. Cela sert fort peu de vacciner si l'on n'observe pas les règles de protection classiques dans un service d'infectieux. Cela ne sert à rien de protéger contre les émanations d'oxyde d'éthylène si l'on ne prend garde à l'usage de certains gaz anesthésiques.

V. Du rôle d'un Comité d'Hygiène hospitalière et de la mise en oeuvre de prescriptions nationales et internationales

Sans vouloir attribuer une fonction administrative définie à un tel comité, que nous avons rapidement évoqué dans un court chapitre, nous pensons qu'il peut être utile au niveau de chaque établissement. Recueillant l'avis des services administratifs, techniques et médicaux et soutenu par le médecin du travail et les délégués du personnel et des malades, il peut jouer un rôle à notre avis considérable pour déterminer la nature et pour estimer l'ampleur réelle des risques, pour choisir les actions préventives et correctives, et désigner ceux qui doivent en prendre la responsabilité, pour évaluer leur efficacité et pour éclairer et éduquer le personnel.

Présidé par un spécialiste indépendant, ce comité jouera essentiellement un rôle de conseiller et donnera des avis que les responsables et les conseils officiels apprécieront. Il facilitera en outre les recherches et les études (qui s'avèrent encore fort utiles dans pas mal de secteurs) au sujet des risques existant au niveau des établissements de santé et des services comportant des dangers analogues. Il déterminera les priorités et les préséances éventuelles. Enfin ce comité peut être appelé à jouer un rôle de sage et de modérateur lorsque des décisions doivent être prises qui mettent en balance la protection du personnel et la santé des malades : ces problèmes sont loin d'être inexistantes mais ils doivent être résolus grâce à un esprit de compréhension et de charité et du bon sens.

Ce comité ne diminue en rien l'importance du rôle du médecin du travail qui doit éclairer l'administration de l'établissement et le comité d'hygiène tout en assurant la protection de chaque élément du personnel. Son action doit tenir

compte des états d'esprit particuliers de chaque personne et des conditions physiologiques et pathologiques éventuelles. Elle doit également tenir compte des mesures de prophylaxie individuelle comme les vaccinations et les revaccinations.

L'apport du médecin du travail aux enquêtes épidémiologiques peut enfin être fort utile.

A chaque membre du personnel, le médecin du travail peut apporter des conseils spécifiques importants dans le cadre des recommandations générales.

Son rôle pourrait être élargi dans le cas qui nous préoccupe de l'équivalent d'un examen d'embauche pour tous ceux qui désirent s'engager dans une carrière médicale ou paramédicale.

Cela n'empêche que sur le plan de l'organisation, de la gestion et de la protection, les Etats se doivent de compléter les mesures administratives indispensables pour assurer la prévention des risques, pour surveiller la bonne exécution des mesures préconisées et pour garantir les réparations qui s'imposent. Ces mesures peuvent être variées. Faut-il vacciner contre la rubéole ou la rougeole ? Comment réparer des accidents qui pourraient être les conséquences d'une vaccination anti-hépatite B ? Faut-il imposer un carnet d'immunisation au personnel médical et paramédical ? N'est-il pas utile d'avoir un document médical signalant les sensibilisations éventuelles ? N'est-il pas nécessaire de mieux connaître les multiples produits utilisés dans les établissements de santé et dans les laboratoires y annexés, et d'exiger un étiquetage précis accompagné éventuellement de certains avertissements ?

Ne faut-il pas développer le principe d'une information plus systématique pour rendre le personnel conscient de ses responsabilités envers lui-même et envers autrui ?

Ces mesures, qui devraient être appuyées par une information appropriée du personnel et du futur personnel médical et paramédical débutant dès sa formation théorique et son entraînement pratique, devraient à notre avis être coordonnées sur le plan européen et s'appuyer, suivant le cas, sur des directives ou sur des recommandations tout en veillant à ce que les mesures imposées et recommandées laissent la souplesse nécessaire pour se baser sur les principes de justification, d'optimisation et de limitation d'exposition (comme dans le domaine des risques radiologiques) et à ce que la balance avantages / désavantages pour la population dans son ensemble ne soit pas perdue de vue.

Nous introduisons en annexe un document préparé grâce à l'amicale collaboration du directeur honoraire du service juridique du Ministère de la Santé Publique de Belgique, M. N. Coquiart : ce document peut à notre avis être fort utile comme point de départ d'échanges de vues.

VI. De la nécessité d'études et de recherches

Nous avons insisté sur l'importance des enquêtes épidémiologiques pour évaluer les risques microbiologiques et les risques chimiques, et sur les moyens de recueillir les données de base. Une uniformisation du mode de déclaration des infections et accidents hospitaliers est souhaitable.

Mais il est certain que ces enquêtes doivent être considérées à la fois comme outil de surveillance et comme source de nouvelles mesures de prévention et de nouvelles études aussi bien sur le plan fondamental que sur le plan de sanctions pratiques. Elles doivent être étendues à d'autres problèmes comme celui des stressés.

Pas mal d'incertitudes persistent quant aux répercussions sur la reproduction humaine de certaines substances ou certaines techniques couramment utilisées dans l'établissement de santé. Des recherches fondamentales complétées par des approches épidémiologiques plus systématiques permettraient de lever certains doutes.

Des maladies restent sans possibilités actuelles de prévention spécifique : c'est le cas du SIDA et d'une série d'affections à virus. De plus, les techniques de diagnostic doivent être affinées pour beaucoup d'entre elles.

Certaines affections dont l'origine peut être professionnelle au niveau des établissements de santé restent sans possibilité thérapeutique réelle. C'est encore une fois le cas du SIDA. Il est certain que l'enrichissement des moyens de prévention (vaccination) et de l'arsenal thérapeutique permettrait de voir avec moins d'appréhension l'hospitalisation de tels patients.

Enfin, des études sont nécessaires sur l'appropriation éventuelle des constructions hospitalières, sur les aménagements et la surveillance des services communs hospitaliers, des unités de soins intensifs.

Doivent être également l'objet de réflexion les problèmes posés par l'identification, la manipulation, le transport et l'élimination effective des déchets hospitaliers, par la formation et le perfectionnement professionnel du personnel médical, paramédical et autre impliqué dans les établissements de santé, par l'éducation des non-malades qui pénètrent dans les hôpitaux et rendent visite aux malades hospitalisés.

A N N E X E S

ASPECTS JURIDIQUES
DU PROBLEME DE LA PROTECTION
DU PERSONNEL MEDICAL ET PARAMEDICAL

(envisagés sous l'angle belge)

INTRODUCTION

Une approche superficielle de la matière pourrait faire conclure à son caractère très limité.

Ce n'est là qu'une apparence et le sujet traité se révèle rapidement vaste et complexe.

En effet, nous devons simultanément relever que dans la majorité des cas, nous nous trouvons en présence de professionnels qualifiés, certes, mais néanmoins liés à un employeur, privé ou public, dans les termes d'un statut de droit public ou d'un contrat de droit privé.

Dans l'un et l'autre cas, il s'agit de "travailleurs" au sens du droit social, et dès lors, cette branche complexe, fouillée et minutieuse du droit belge et international, leur est applicable, sous réserve de certaines distinctions qui seront soulignées dans la présente étude.

Spécifiquement, l'on sera amené ainsi à parcourir des secteurs du droit social qui organisent la protection des travailleurs, en assurant l'hygiène du travail et sa sécurité et en garantissant la santé du personnel contre les risques inhérents au milieu professionnel.

De même, l'on sera amené à exposer en larges traits les mécanismes mis en place pour aider les travailleurs victimes d'un risque réalisé, tant en ce qui concerne leur personne que leur condition matérielle dans le milieu social.

En présence d'une matière aussi vaste, un choix s'imposait, et partant, une certaine subjectivité était inévitable.

Dès lors, certains sujets n'ont pu être abordés ici, ou, en tous cas, ils n'ont pu l'être que de façon incidente ou sommaire.

Ainsi, les questions liées à la réparation et à l'indemnisation des victimes ne sont abordées qu'en résumé ou par référence aux textes; de même des dispositions strictement juridiques ou procédurales : voies de recours -procédures de recours-

actions judiciaires -prescriptions- surveillance- sanctions- etc. ...

Il en est de même de l'étude des dispositifs techniques de protection des lieux de travail et des travailleurs eux-mêmes ou encore, de l'étude des dispositions de protection contre les dangers résultant des radiations ionisantes.

Un examen plus poussé de ces questions pourra se faire assez aisément, par une consultation des textes cités dans l'étude avec renvoi aux publications qui les reprennent.

L'accent a été mis, par contre, sur les dispositions structurelles de protection collective et individuelle, sur l'hygiène des lieux de travail et sur les mesures destinées à protéger individuellement la santé du personnel.

Si les règles d'hygiène et de sécurité du milieu de travail, les dispositifs techniques de protection de l'environnement et du travailleur lui-même ont un caractère de généralité, par contre le dispositif institutionnel présente d'importantes nuances, selon que l'on se trouve dans le cadre d'entreprises publiques ou privées. Ceci sera évoqué au cours de l'étude qui se terminera sur quelques considérations sur le droit positif actuel et sur quelques perspectives d'avenir.

N. COQUIART

22 avril 1985.

PLAN DE L'ETUDE

1. Une première partie de ce travail consiste en une analyse des principales dispositions légales et réglementaires qui constituent la structure juridique de base, dans laquelle s'inscrivent les grands règlements et arrêtés royaux pris en exécution, tels notamment le règlement général pour la protection du travail et le règlement général pour la protection de la population et des travailleurs contre les dangers des radiations ionisantes. Cette analyse soulignera la différence existant entre le secteur public et le secteur privé.

La citation n'est pas exhaustive; les choix sont fonction de la spécificité du sujet.

2. Une deuxième partie est consacrée à l'examen des textes de portée générale organiques de la prévention, de l'hygiène des lieux de travail, de la sécurité et de la santé des travailleurs.

Cette partie de l'exposé se subdivise en deux sections :

1ere section : elle prend en considération l'aspect institutionnel, c'est-à-dire, décrit les organes créés par ou en exécution des lois pour l'application et la surveillance des prescriptions qu'elles édictent.

2eme section : elle analyse l'ensemble du dispositif destiné à réaliser les objectifs de prévention, d'hygiène, de sécurité et de protection de la santé.

3. La troisième partie s'attache à l'étude des mesures personnalisées de protection individuelle des travailleurs.
4. La dernière partie, très brève, esquisse certaines considérations déduites de la matière traitée et de l'état actuel des textes.

*

*

*

PREMIERE PARTIE

Les textes de base

A - Secteur privé

La loi du 10 avril 1971 sur les accidents du Travail

(Mon. belge - 24 avril 1971 - Larcier T III - P. 35 et sqs)

On s'en tiendra à l'essentiel de ses prévisions.

Définitions :

Est considéré comme accident du travail, pour l'application de la loi, tout accident qui survient au travailleur dans le cours et par le fait de l'exécution du contrat de louage de travail et qui produit une lésion. L'accident survenu dans le cours de l'exécution du contrat de travail est présu-mé, jusqu'à preuve du contraire, survenu par le fait de cette exécution.

Est également considéré comme accident du travail l'accident survenu sur le chemin du travail.

(La loi comporte encore en son art. 8 une série d'extensions de cette notion).

Champ d'application :

La loi régit toutes les personnes qui, en qualité d'employeur, de travailleur ou de personne assimilée, sont assujetties en tout ou en partie (c'est-à-dire même pour une partie de leur activité) :

1° - à la loi du 27 juin 1969 revisant l'Arr.-loi du 28 décembre 1944 concernant la sécurité sociale des travailleurs;

2° - aux catégories de personnes auxquelles le Roi aurait, aux conditions qu'Il détermine, étendu l'application de la loi, en désignant éventuellement la personne considérée comme employeur.

Exclusion du champ :

Explicitement, la loi n'est pas applicable aux personnes auxquelles la loi du 3 juillet 1967 sur la réparation de dommages résultant des accidents du travail, des accidents sur le chemin du travail et de maladies professionnelles dans le secteur public, est rendue applicable.

(Cette exclusion de la loi de 1971 vise en fait, et eu égard aux A.R. pris en application, le personnel médical et paramédical, contractuel ou statutaire, des formations hospitalières publiques).

Implicitement, n'est pas compris dans le champ de la loi du 10 avril 1971, le personnel non contractuel des hôpitaux, tels par exemple les médecins qui présentent à titre indépendant dans des services hospitaliers.

Objet :

La loi de 1971 organise les bases de calcul et modalités de la réparation des préjudices causés par l'accident, soit mortel, soit ayant causé une incapacité de travail, ainsi que les modalités de prise en charge des soins médicaux.

Elle impose aux employeurs l'obligation de contracter une assurance et institue un "Fonds des accidents du travail" chargé d'assurer la réparation des dommages dans les régimes spéciaux et notamment, assure la couverture de dommages provoqués par l'action de matières inflammables, corrosives ou toxiques.

Sur la problématique de la réparation de dommages, il convient de consulter les art. 10 à 45 de la loi de 1971. Ajoutons qu'indépendamment des dommages et rentes payés à la victime, la loi de 1971 réserve au préjudicié une action en responsabilité, selon le droit civil : contre l'employeur ayant causé intentionnellement l'accident du travail; contre l'employeur dans la mesure où l'accident du travail a causé un dommage aux biens du travailleur; contre le mandataire ou préposé de l'employeur, qui a causé intentionnellement l'accident de travail; contre toutes autres personnes responsables de l'accident; contre l'employeur, ses mandataires ou préposés, si l'accident est survenu sur le chemin du travail.

Bien entendu, aucune indemnité n'est due si l'accident a été intentionnellement causé par la victime elle-même.

Notons encore que l'employeur est tenu de déclarer à l'assureur et à l'inspecteur compétent en matière d'accidents du travail, tout accident pouvant donner

lieu à l'application de la loi. La déclaration peut également être faite par la victime ou ses ayants-droit.

Les art. 63 à 75 de la loi comportent les dispositions juridiques relatives à la procédure, aux accords et à leur homologation, aux actions judiciaires et prescriptions.

Les lois coordonnées du 3 juin 1970 relatives à la réparation des dommages résultant des maladies professionnelles.

(M.B. du 27 août 1970 - Larcier T III - p. 432 et sqs)

Définition :

Les lois coordonnées ont pour but de régler la réparation des dommages résultant des maladies professionnelles et de promouvoir la prévention de celles-ci.

Le Roi arrête la liste des maladies professionnelles dont les dommages donnent lieu à réparation. Donnent également lieu aux réparations prévues, les maladies professionnelles faisant l'objet d'une convention internationale, dès le jour où celle-ci entre en vigueur et oblige la Belgique.

Champ d'application :

1°) Quant aux personnes
.....

- Les travailleurs assujettis à la loi du 27 juin 1969 revisant l'Arrêté-Loi du 28 décembre 1944 concernant la sécurité sociale des travailleurs.
- Les apprentis et stagiaires, même s'ils ne perçoivent aucune rémunération.
- Les élèves et étudiants qui, pendant leur instruction et par la nature de celle-ci, sont exposés au risque de la maladie professionnelle, et dans les conditions déterminées par le Roi (voir A.R. 20.7.1979).
- Les personnes auxquelles le Roi étendrait selon les modalités qu'Il détermine, l'application de la loi.
- Les personnes non visées par la loi, mais assurées librement, aux conditions précisées par le Roi.

2°) Quant aux réparations
.....

Les dommages donnant lieu à réparation sont :

- le décès de la victime
- l'incapacité temporaire de la victime
- l'incapacité permanente de la victime
- la cessation temporaire ou définitive de l'activité professionnelle de la victime, sur avis du médecin désigné par le Roi sur la proposition du Fonds des maladies professionnelles
- les frais pour soins de santé, en ce compris les appareils de prothèse et d'orthopédie.

Exclusion du champ :

Les lois coordonnées ne sont pas applicables :

- aux personnes auxquelles la loi du 3 juillet 1967 sur la réparation de dommages résultant des accidents du travail, des accidents sur le chemin du travail et des maladies professionnelles dans le secteur public est rendue applicable.
- aux militaires et assimilés, assujettis aux lois sur les pensions de réparation coordonnées le 5 octobre 1948.

Le Fonds des Maladies professionnelles

C'est un organisme de droit public, classifié en catégorie B de la loi du 16 mars 1954 et qui est chargé d'assurer l'application des lois coordonnées sur les maladies professionnelles.

Cette mission, dans la mesure où elle comporte la prévention, il l'accomplit sans préjudice de celles qu'exercent en ce domaine les départements de l'Emploi et du Travail et des Affaires Economiques.

Le Fonds est géré par un Comité de gestion composé paritairement de représentants des employeurs et des organisations représentatives des travailleurs; la gestion journalière appartient à un administrateur général et un administrateur général adjoint, chargés d'exécuter les décisions du Comité de gestion et de faire toutes propositions utiles.

Le Comité de gestion est assisté de comités techniques créés par le Roi qui en définit la mission.

Il est d'autre part institué au sein du Fonds, un organe technique dont il convient de tracer brièvement la mission, qui est importante.

- Le Conseil technique, dans lequel siègent notamment des médecins dont la compétence en matière de maladies professionnelles est reconnue.

Ses missions essentielles sont :

- étudier les maladies et rechercher celles que le Roi peut inscrire sur la liste des maladies professionnelles dont les dommages donnent lieu à réparation
- rechercher les moyens propres à prévenir les maladies professionnelles et à assurer leur traitement rationnel.
- donner tous avis au Ministre de la Prévoyance sociale ou au Comité de gestion, e.g. dans le domaine des réparations.

Les maladies professionnelles et leur réparation

La réparation des dommages résultant de maladies professionnelles est due lorsque la victime a été exposée au risque professionnel de cette maladie pendant tout ou partie de la période au cours de laquelle elle appartenait à une des catégories de personnes visées par la loi ou encore, au cours de la période durant laquelle elle s'était librement assurée contre ce risque.

Est présumé jusqu'à preuve contraire avoir exposé la victime au risque, tout travail exécuté durant les périodes précitées, dans les industries, professions ou catégories d'entreprise énumérées par le Roi, sur avis du Conseil technique.

Un important arrêté royal du 11 juillet 1969 a fixé la liste des industries, professions ou catégories d'entreprises dans lesquelles la victime d'une maladie professionnelle est présumée avoir été exposée au risque de cette maladie.

Le jeu de la présomption implique donc à la fois la classification de la maladie comme affection professionnelle et la classification des entreprises au sein desquelles le risque peut se réaliser. Cette double condition étant satisfaite,

la victime n'a plus à faire la démonstration du lien nécessaire entre son affection et son origine.

En ce qui concerne la problématique de la réparation, on voudra bien se reporter aux art. 37 et sqs de la loi, l'attention étant cependant attirée plus spécialement sur la cessation du travail, sur proposition du médecin désigné par le Roi et sur la réadaptation.

La prévention

Elle se réalise par une coopération des médecins du travail et des médecins-conseils du Fonds des maladies professionnelles.

Cette coopération est institutionnalisée de la manière suivante : le médecin du travail doit informer le médecin-conseil du Fonds, des cas suivants, dont il acquiert connaissance :

- cas de maladies professionnelles classifiées comme telles
- cas non classifiés mais repris à la recommandation du 23 juillet 1962 de la C E E
- cas des autres maladies dont l'origine professionnelle est établie ou suspectée
- cas de prédispositions à une de ces maladies, lorsque cela peut affecter la stabilité d'emploi ou le salaire des travailleurs

Loi du 3 juillet 1967 (M.B. 10 août 1967 - Larcier T V p. 94) sur la réparation des dommages résultant des accidents du travail, des accidents survenus sur le chemin du travail et des maladies professionnelles dans le secteur public.

Il s'agit d'une loi-cadre.

L'art. 1er dispose en effet dans les termes suivants :

"Le régime institué par la présente loi pour la réparation de dommages résultant des accidents du travail, des accidents sur le chemin du travail et des maladies professionnelles est, par arrêté délibéré en Conseil des Ministres, rendu applicable par le Roi aux conditions et limites qu'Il fixe, aux membres du personnel définitif, stagiaire, temporaire ou auxiliaire, même employés par contrat de louage de services, qui appartiennent (champ d'application)

1°) aux administrations et autres services de l'Etat

2°) aux organismes d'intérêt public (parastataux)

3°) aux provinces, communes, associations de communes, aux établissements subordonnés à ces provinces et communes

4°) -----

5°) aux Centres P.M.S.

Les militaires et assimilés restent régis par les lois sur les pensions de réparation coordonnées le 5 octobre 1948".

La loi définit par ailleurs l'accident et organise un système de présomption et d'extension de cette notion (art.2) et elle précise comme suit la notion de maladie professionnelle :

"Celles qui sont reconnues comme telles en exécution de la législation sur la réparation des dommages causés par les maladies professionnelles".

La loi de 1967 traite ensuite des indemnités dues aux victimes d'accidents et de maladies professionnelles :

- indemnités pour frais médicaux, chirurgicaux, pharmaceutiques, hospitaliers, de prothèses ou d'orthopédie;
- une rente en cas d'invalidité permanente ainsi qu'aux ayants-droit en cas de décès;

- indemnité pour frais funéraires;
- rente de conjoint survivant, d'orphelin ou d'ayant-droit.

Elle prévoit encore que sous réserve de l'application d'un régime plus favorable, le personnel auquel la loi a été rendue applicable bénéficie, pendant la période d'incapacité temporaire, des dispositions prévues en cas d'incapacité temporaire totale, par la législation en matière d'accidents du travail ou en matière de maladies professionnelles.

Les art. 4 à 13 de la loi sont consacrés aux modalités de réparation.

L'art. 14 réserve au profit des victimes un droit de recours, selon le droit civil :

- contre le membre du personnel qui aurait causé l'accident ou la maladie professionnelle
- contre l'autorité publique, employeur, si l'accident ou la maladie a causé des dommages aux biens de la victime
- contre toutes autres personnes responsables de l'accident
- contre l'autorité publique, employeur, en cas d'accident sur le chemin du travail.

Comme on l'a vu ci-dessus, le bénéfice de la loi n'est pas acquis automatiquement aux personnes qu'elle vise. En fait, le Roi est intervenu et a disposé, par d'importants arrêtés royaux, à savoir :

- l'A.R. du 24 janvier 1969, qui traite de la réparation de dommages résultant d'accidents de travail ou survenus sur le chemin du travail, en faveur notamment du personnel des administrations et autres services de l'Etat. Cet arrêté énumère les catégories ouvrant un droit aux indemnités; il précise les bases et modalités d'octroi de rentes et confie compétence en ce domaine au service de santé administratif.
- l'A.R. du 5 janvier 1971 relatif à la réparation des dommages résultant de maladies professionnelles dans le secteur public. Cet arrêté rend applicable le régime de réparation prévu par la loi aux membres du personnel relevant des prévisions de l'A.R. précité du 24 janvier 1969 (administrations et services de l'Etat) et de l'A.R. du 12 juin 1970 (organismes d'intérêt public).

Donnent lieu à réparation : les maladies professionnelles reconnues comme telles en exécution des lois coordonnées du 3 juin 1970 ou par des conventions internationales qui obligent la Belgique.

La réparation est due - comme c'est la règle en cette matière - quand la victime a été exposée au risque professionnel de cette maladie alors qu'elle appartient ou appartenait à une des catégories visées par la loi.

Est présumé jusqu'à preuve contraire, avoir exposé à un tel risque, tout travail effectué dans des administrations, services ou établissements au cours de cette période d'activité.

Il est précisé que la victime bénéficie de la couverture des frais médicaux, chirurgicaux, pharmaceutiques, hospitaliers et de prothèse dans les limites de l'A.R. du 18 février 1964 modifié le 14 avril 1965, moyennant l'accord préalable du "Service médical" compétent (service de santé administratif ou autre service en tenant lieu).

S'il y a lieu, le même "service médical" fixe selon les dispositions de son règlement intérieur, le pourcentage d'invalidité permanente résultant de la maladie; pour ce faire, il requiert le concours du Fonds des maladies professionnelles. Le service médical communique ce pourcentage à l'autorité, employeur, qui propose le paiement d'une rente.

L'arrêté poursuit en précisant les règles de procédure, les possibilités de révision.

Le même arrêté royal précise encore que les membres du personnel de l'Etat et autres services visés par l'arrêté et dont le statut relève de la compétence du Roi ou d'une autorité administrative, bénéficient pendant toute la durée de leur incapacité temporaire de la réglementation prévue à cet effet par les lois coordonnées du 3 juin 1970 lorsqu'aucune disposition légale ou réglementaire prise en leur faveur ne leur fait conserver la rémunération durant cette période.

A titre exemplatif et à s'en tenir aux agents de l'Etat et aux personnes soumises à ce statut, relevons que les art. 13 et 14 de l'A.R. du 12 novembre 1967 relatif à la position de disponibilité des agents de l'Etat, prévoient que les agents en disponibilité pour maladie ou infirmité, après avoir épuisé leur capital de congés, gardent leur titre à promotion et à avancement et perçoivent un traitement d'attente égal à 60 p.c. de leur

dernier traitement d'activité pour autant que ce montant ne soit inférieur soit à ce qu'il aurait perçu dans le régime de sécurité sociale, soit à ce qu'il aurait perçu comme pension prématurée s'ils avaient été pensionnés à la date de mise en disponibilité.

Le traitement de disponibilité est égal au traitement plein si l'affection dont souffre l'agent est reconnue par le S.S.A. comme maladie grave et de longue durée.

C - Autres législations à portée générale (Secteurs public et privé)

Loi du 10 juin 1952 concernant la santé et la sécurité des travailleurs ainsi que la salubrité du travail et des lieux du travail. (M.B. 19 juin 1952 - Larcier T III p. 731).

Champ d'application :

Toutes les entreprises, et notamment les entreprises industrielles, commerciales, agricoles, horticoles et forestières; elles est également applicable à l'Etat, aux Provinces, aux Communes, aux établissements publics et d'utilité publique, à toute personne chargée d'un service public ainsi qu'au personnel qu'ils occupent.

Objet :

Il s'agit ici encore d'une loi-cadre, confiant au Roi de larges pouvoirs, à savoir :

- principalement, elle autorise le Roi à imposer aux entreprises la création de services médicaux, à prendre toutes mesures pour en assurer la surveillance et le contrôle, les entreprises ayant cependant la faculté de créer en commun des services médicaux inter-entreprises.

Une observation très importante s'impose cependant à ce sujet. En exécution de cette habilitation de la loi, le Roi a prévu, à l'article 10⁴ § 3 du règlement général pour la protection du travail (en abrégé R.G.P.T.) le dispositif suivant :

" § 3 - Pour les services de l'Etat, des provinces, des communes et autres services et établissements autorisés à recourir aux offices du service de santé administratif (S.S.A.) du Ministère de la Santé publique et de la Famille, ce service de santé administratif pourra tenir lieu de service médical du travail tel que celui-ci est défini par le présent article, sous réserve qu'il soit en mesure de satisfaire aux obligations im-

posées par les dispositions de la présente section tant en ce qui concerne l'exécution des tâches prescrites par cette dernière qu'en ce qui concerne les titres et qualifications scientifiques que doivent posséder les médecins auxquels ces tâches sont confiées.

Dans ce cas et sous cette réserve, le service de santé administratif précité sera considéré au sens des définitions de la présente section, notamment des articles 105 et 110, comme un service médical inter-entreprises, et les médecins attachés à ce service seront regardés, dans l'exercice des fonctions qu'ils remplissent en application de ces dispositions, comme des médecins du travail.

... "

Une disposition équivalente est prévue en faveur des services médicaux de la S.N.C.B.

Il convient donc d'avoir présente à l'esprit cette disposition lorsque, dans la suite de l'exposé, il sera question de "service médical du travail", cette expression couvrant les deux secteurs de l'activité professionnelle, mais sous bénéfice de la mise au point précitée.

Poursuivant l'analyse de la loi du 10 juin 1952, relevons encore parmi les pouvoirs confiés au Roi :

- le soin de prescrire à toute personne occupant des travailleurs en vertu d'un contrat de louage de travail, et aux travailleurs eux-mêmes (donc, pas les personnes qui prestent à titre indépendant dans le milieu hospitalier), toute mesure propre à assurer leur santé et leur sécurité ainsi que la salubrité du travail et des lieux de travail.

Le Roi peut même prendre toutes mesures pour assurer la surveillance médicale des jeunes travailleurs.

- La loi impose aux employeurs la création d'un service de sécurité, d'hygiène et d'embellissement des lieux du travail, les employeurs ayant la possibilité de créer un service commun.

- La loi impose encore aux employeurs la création de comités de sécurité, d'hygiène et d'embellissement des lieux de travail lorsque l'entreprise compte habituellement 50 ouvriers au moins.

Ce comité est composé de représentants de l'employeur et de délégués du personnel, lesquels jouissent du reste d'une protection spéciale en cette qualité.

Loi du 5 mai 1888 relative à l'inspection des établissements dangereux, insalubres ou incommodes, et à la surveillance des machines et chaudières à vapeur. (M.B. 13 mai 1888 - Larcier T III - p. 726).

Elle constitue en réalité une des bases -la plus ancienne- du règlement général pour la protection du travail (R.G.P.T.).

Elle se limite à préciser le pouvoir des délégués du Gouvernement chargés de l'inspection des établissements et les habilite à dresser des P.V. faisant foi jusqu'à preuve contraire.

Loi du 29 mars 1958 relative à la protection de la population contre les dangers résultant des radiations ionisantes. (M.B. 30 avril 1958 - Larcier T V - p. 718).

Ici encore nous sommes en présence d'une loi-cadre.

Elle habilite le Roi, notamment :

- "à soumettre à des conditions ayant pour objet la protection de la santé de la population, l'importation, la production, la fabrication, la détention, le transport, l'offre en vente, la vente, la cession à titre onéreux ou gratuit, la distribution, l'emploi, à des fins commerciales, industrielles, scientifiques, médicales ou autres, d'appareils ou de substances capables d'émettre des radiations ionisantes. Il peut, à ces mêmes fins, réglementer également l'élimination et l'évacuation des substances radioactives.

... "

Relevons que cette loi constitue le fondement du volumineux et minutieux règlement général du 28 février 1963 pour la protection de la population et des travailleurs contre le danger des radiations ionisantes (M.B. 16 mai 1963).

*

*

*

C'est dans ce cadre légal, tel qu'il a été défini sommairement dans la première partie de la présente étude qu'il conviendra d'inscrire les développements généraux et spécifiques qui vont suivre.

*

*

*

DEUXIEME PARTIE

Le dispositif juridique général en matière de prévention, d'hygiène des lieux du travail, de sécurité et de protection de la santé des travailleurs

1. Observations préalables

1°) L'essentiel de la matière figure dans le règlement général pour la protection du travail, déjà cité précédemment; toutefois, en ce qui concerne la problématique des maladies professionnelles, il convient également de combiner ces dispositions avec celles qui sont contenues dans les arrêtés d'exécution des lois des 3 juin 1970 et 3 juillet 1967 examinées ci-avant.

De même, la matière de la protection contre les dangers des radiations ionisantes se trouve à la fois dans le R.G.P.T. et dans le règlement du 28 février 1963.

2°) Les dispositions en matière de "sécurité" du travail ne sont pas examinées, sinon incidemment.

3°) Cette deuxième partie traite, en principe, des textes et recommandations applicables tant dans le secteur public que privé. Les différences éventuelles seront notées dans l'exposé.

4°) La matière abordée dans cette partie du travail sera subdivisée en deux sections :

a - L'aspect institutionnel, c'est-à-dire la description sommaire des organes mis en place par les lois et règlements pour assurer l'application des exigences qui y sont formulées.

b - L'étude des dispositifs à portée générale, visant à la réalisation des objectifs abordés dans cette deuxième partie.

1erè Section : Description sommaire des organes institutionnels mis en place par les lois et règlements pour assurer le respect des exigences qu'ils formulent.

1 - Le médecin du travail

Il s'agit d'une exigence commune à toutes les entreprises.

C'est un médecin, ayant une qualification spéciale et dans certains cas (dépistage de la tuberculose - radiations ionisantes) une formation spécifique sanctionnée, et en tous cas, préalablement agréé par le Département de l'emploi et du travail.

Il est, en droit et en fait, l'organe auquel fait constamment référence la législation de protection du travail.

Son rôle, extrêmement important, sera explicité au cours de cet exposé; les articles 110 et sqs du règlement général pour la protection du travail lui sont plus spécifiquement consacrés.

2 - Le médecin-conseil du Fonds des maladies professionnelles

Comme le titre l'indique, il s'agit d'un médecin relevant du Fonds des maladies professionnelles du département de la Prévoyance Sociale et dont la mission, très connexe à celle du médecin du travail, s'exerce dans le domaine spécifique des maladies professionnelles.

Son rôle sera rappelé dans les développements ultérieurs.

3 - Le médecin-inspecteur du travail

C'est un médecin fonctionnaire, relevant du Ministère de l'Emploi et du Travail et qui exerce une mission générale de contrôle, de surveillance et de police, pour l'application des lois et règlements dans le domaine qui nous occupe.

4 - Le service médical du travail

Il est obligatoire pour toutes les entreprises qui occupent du personnel sous contrat ou statut.

Sauf le cas particulier du secteur public, les employeurs réalisent cette obligation en faisant agréer un "service médical d'entreprise" ou, ensuite d'un accord avec d'autres entreprises, en faisant agréer un "service médical inter-entreprises".

Les articles 104 et sqs du R G P T sont consacrés à ces services, dont la mission sera évoquée dans l'exposé.

5 - Le service de sécurité, d'hygiène et d'embellissement des lieux du travail (S H E)

Il est obligatoire en principe pour toutes les entreprises, privées ou publiques, réserve faite pour l'Etat (où le personnel est régi par un statut prévoyant des mesures relatives à la sécurité, l'hygiène et l'embellissement des lieux de travail).

Le chef du service de sécurité doit avoir reçu une formation suffisante, dans les domaines de la législation relative à la sécurité, à l'hygiène et à l'embellissement des lieux de travail et des problèmes techniques qui se posent à lui, ainsi qu'une formation complémentaire déterminée par l'A.R. du 10 avril 78. Ce peut être l'employeur lui-même dans les entreprises occupant moins de 20 travailleurs.

Il relève de la personne chargée de la gestion journalière de l'entreprise, mais en toute indépendance technique, les différends étant soumis à l'inspecteur du travail.

Ses missions essentielles sont les suivantes :

- effectuer les visites de l'entreprise, d'initiative ou à la demande des délégations patronale ou syndicale du S H E.
- proposer, et en cas de danger prendre lui-même, les mesures nécessaires pour remédier aux dangers ou aux nuisances
- conseiller et approuver le choix et les achats du matériel de protection individuelle, et intervenir à leur mise en service
- travailler en collaboration avec le médecin du travail, avec le personnel paramédical et avec l'assistante sociale de l'entreprise.

6 - Le comité de sécurité, d'hygiène et d'embellissement des lieux du travail

Il doit être créé là où travaillent en moyenne 50 personnes ou plus.

Il est institué dans le secteur privé et dans le secteur public, réserve faite pour l'Etat pour lequel les statuts de droit public ont prévu des dispositions spécifiques.

Dans les entreprises qui comptent un nombre de travailleurs inférieur à 50, c'est la délégation syndicale qui remplit les missions confiées au comité. C'est un organe paritaire composé de représentants patronaux et syndicaux.

Missions : Essentiellement, rechercher et proposer tout moyen de promouvoir toutes actions pour que le travail s'effectue dans les conditions optimales de sécurité, d'hygiène et de santé.

- Il reçoit connaissance de tous documents, rapports, avis imposés ou non par la réglementation et en relation avec la sécurité et l'hygiène, et notamment le rapport sur les cas d'intoxication ou de maladies professionnelles, les rapports du médecin du travail, les fiches d'accidents et les bons de commande de matériel de protection individuelle ou collective.
- Il reçoit communication de tous les textes légaux et réglementaire en rapport avec sa mission; l'inventaire des machines et appareils soumis au contrôle d'organismes agréés; liste et localisation des substances et préparations dangereuses utilisées dans l'entreprise.
- Il donne un avis sur les mesures ou moyens à mettre en oeuvre dans les domaines de la sécurité, de l'hygiène et de la santé - sur les décisions concernant l'instauration d'un service médical, pharmaceutique ou hospitalier ainsi que sur les changements de ces derniers - sur les plaintes du personnel en matière d'hygiène, de sécurité et de santé - sur la nomenclature des postes à risques - sur l'engagement d'un médecin du travail.
- Il donne un accord sur la désignation ou le remplacement du chef de sécurité - sur la désignation d'un médecin du travail s'il relève d'un service médical d'entreprise - sur l'extension éventuelle de la surveillance médicale et des examens médicaux à des personnes autres que celles prévues par le R G P T
(art. 148 bis)

- Il prend connaissance des résultats des prélèvements et analyses des substances ou préparations dangereuses auxquels le R G P T impose de procéder (art. 148 decies)
- Il est associé à l'organisation des soins et secours d'urgence - à la lutte contre les nuisances - aux problèmes de réaffectation de personnel.

Les membres de ce Comité disposent de facilités de service et de la documentation nécessaire pour l'accomplissement de leur mission.

7. Le service médical du travail

Il doit exister dans toute entreprise.

Rappelons cependant, en ce domaine, l'existence de l'art. 10⁴, § 3, du R G P T qui confie au service de santé administratif de l'Etat des missions de service médical du travail, dans les limites et aux conditions qu'il précise.

- Cette disposition est du reste évoquée au cours de l'exposé-.

Tous les employeurs doivent s'assurer la collaboration d'un service médical du travail.

Missions

- surveiller l'état de santé des travailleurs et les conseiller à ce sujet
- conseiller les adolescents quant à leur orientation professionnelle
- éviter l'occupation de travailleurs à des emplois qu'ils seraient incapables de tenir, pour raison de santé
- éviter l'engagement de personnes qui pourraient constituer pour leurs compagnons de travail un risque grave d'insécurité ou de contagion
- en principe, n'écarter personne du travail mais veiller à adapter la personne déficiente à un emploi approprié
- veiller au dépistage précoce des maladies professionnelles
- surveiller les conditions de l'hygiène du travail et toutes autres conditions pouvant affecter la santé des travailleurs
- apporter son concours à la prévention
- en principe, assurer aux travailleurs les secours médicaux et soins d'urgence requis par leur état.

Notons enfin que la loi et les règlements comportent un ensemble de dispositions incombant aux employeurs et destinés à permettre aux agents susvisés de remplir leur mission.

Ces textes visent également à assurer une indépendance, une protection, et une stabilité d'emploi, aux délégués des travailleurs qui pourraient, autrement, entrer en conflit avec l'employeur.

Ces dispositions, non reprises ici, se trouvent réparties notamment entre les articles 104 et 148 du R G P T.

8 - Le service du contrôle physique

Cet organe est institué par l'A.R. du 28 février 1963 portant règlement général de la protection de la population et des travailleurs contre le danger des radiations ionisantes, dans les entreprises des classes I - II et III de ce règlement.

Le chef d'entreprise est tenu d'organiser ce contrôle physique, chargé de l'organisation, de la surveillance des mesures nécessaires pour assurer les dispositions du règlement de 1963 concernant la sécurité et l'hygiène du travail la sécurité et la salubrité du voisinage, à l'exclusion des dispositions réservées au contrôle médical.

2ème Section : Les textes généraux tendant à assurer la prévention, l'hygiène des locaux de travail, la sécurité et la protection de la santé des travailleurs.

1 - La prévention

Le R G P T prescrit, à titre de disposition générale, que les employeurs sont tenus de prendre les mesures matérielles indispensables, en matière de sécurité contre les risques décelables inhérents à leur travail ainsi que les mesures nécessaires à l'adaptation du travail à l'homme.

Le règlement général prescrit ensuite une série de mesures particulières destinées à atteindre l'objectif général de protection.

Au titre des mesures particulières, mentionnons en bref :

Réserve faite des cas où les appareils, machines, outils ou installations portant un label d'homologation prescrit par la loi du 11 juillet 1961 ou encore, ayant fait l'objet d'un agrément par un organisme agréé, il est prescrit :

- que le bon de commande impose au fournisseur le respect des lois et règlements en matière d'hygiène et de sécurité
- toutes autres conditions d'hygiène et de sécurité éventuelles pour atteindre l'objectif général de protection prérappelé
- que le chef du service de sécurité, d'hygiène et d'embellissement des lieux de travail et le médecin du travail sont associés à la préparation du bon de commande qui sera visé par lui.
- qu'avant toute mise en service, le chef du service de sécurité, d'hygiène et d'embellissement des lieux de travail remettre à l'employeur un rapport constatant le respect des conditions susvisées

Le R G P T prévoit encore au titre des dispositifs de sécurité :

- l'établissement d'instructions concernant l'utilisation, le fonctionnement et l'inspection des appareils et des installations
- l'établissement, par l'employeur, d'un programme de formation à la sécurité et à l'hygiène du travail, ainsi que la rédaction d'une documentation appropriée.

Ces instructions et documents sont communiqués au comité de sécurité, d'hygiène et d'embellissement des lieux de travail.

2.- Hygiène des lieux de travail

Le R G P T comporte en ses articles 55 et sqs un ensemble de dispositions minutieuses, concernant :

- l'ambiance des lieux de travail (conditions atmosphériques et climatiques convenables - ventilation - éclairage - température - rayonnement solaire - propreté).
- installations sanitaires (vestiaires - lavoirs - réfectoires - communs)
- boissons
- vêtements de travail qui font l'objet d'un avis préalable du médecin du travail et du comité de sécurité, d'hygiène et d'embellissement des lieux de travail ou de la délégation syndicale)

3 - La santé des travailleurs

A. Le service médical du travail

Définition

Les employeurs dans les entreprises visées ci-dessus (art. 28 du R G P T) c'est-à-dire en fait toutes les entreprises, sont tenues de s'assurer le concours d'au moins un "service médical du travail", même si aucun des travailleurs qu'ils emploient ne doit être soumis aux examens médicaux ou aux vaccinations prévus par les lois et règlements.

L'employeur satisfait à cette obligation soit en créant un tel service

qualifié "service médical d'entreprise", soit en se rattachant à un service commun à plusieurs entreprises et qualifié "service médical inter entreprises". cette dernière possibilité étant la seule qui soit laissée aux entreprises de moins de 50 personnes.

Moyennant l'accord du ministre compétent, il est encore possible d'autoriser plusieurs employeurs à s'assurer le concours d'un service médical d'entreprises agréé.

Tous ces services médicaux doivent être agréés par le Ministre de l'Emploi et du Travail sur avis favorable d'une commission "ad hoc".

L'acte d'autorisation précise la compétence médicale et professionnelle du service agréé, lequel est géré par l'employeur mais est placé sous la direction effective d'un médecin, chef de service, qui jouit d'une autonomie complète dans l'exécution de sa mission.

Composition et fonctionnement

Sous réserve de dispositions transitoires, le médecin ne peut être nommé comme médecin du travail s'il ne possède un diplôme d'enseignement complémentaire de médecin du travail.

D'autre part, une agrégation spécifique du Ministre de la Santé Publique et de la Famille est requise pour les médecins en fonction dans un service médical d'une entreprise où existe le risque d'irradiation par les radiations ionisantes ou encore, pour les médecins qui pratiquent les examens comportant l'exploration radiologique des organes thoraciques.

Il est prévu que le comité de sécurité, d'hygiène et d'embellissement des lieux de travail "s'intéresse" à la gestion et aux activités du service médical d'entreprise.

De même, un comité paritaire, représentant les employeurs et travailleurs des entreprises affiliées à un service médical inter-entreprises, "s'intéresse" à la gestion et aux travaux de ce service médical inter-entreprises, lequel est géré par les employeurs et créé par eux dans les formes d'une A.S.B.L. régie par la loi du 27 juin 1921.

Ces services médicaux doivent disposer du personnel paramédical en nombre suffisant pour l'exécution correcte de leur mission.

Les médecins sont nommés et rémunérés par l'employeur ou par les gérants de l'A.S.B.L., après avis du comité d'hygiène, de sécurité et d'embellissement des lieux de travail et agrégation par la commission d'agrégation. Enfin, le R.G.P.T. comporte une série de dispositions relatives à l'aménagement, l'équipement et le fonctionnement des services médicaux du travail ainsi que l'exigence d'un rapport annuel à établir par chaque service.

Missions

Elles sont précisées comme suit à l'art. 104 du R.G.P.T. et sont essentiellement préventives :

- a) surveiller l'état de santé des travailleurs, les renseigner et les conseiller sur les affections et les déficiences dont ils seraient atteints
- b) attirer l'attention des adolescents sur leurs aptitudes physiques et psychiques en vue de leur orientation professionnelle
- c) éviter l'occupation des travailleurs à des emplois dont ils seraient incapables, en raison de leur état de santé, de supporter normalement les inconvénients et éviter l'admission au travail de personnes atteintes d'affections qui constitueraient pour leurs compagnons d'atelier ou de bureau, un danger grave de contagion ou d'insécurité
- d) contribuer autant que possible à l'adaptation des travailleurs à leur tâche ainsi qu'à l'adaptation des opérations aux normes de la physiologie humaine
- e) n'écarter personne de tout travail, mais plutôt viser à occuper chacun malgré ses déficiences aux besognes qu'il est capable d'accomplir
- f) dépister aussi précocement que possible les maladies professionnelles à l'apparition de leurs premiers symptômes
- g) surveiller les conditions d'hygiène du travail ainsi que tous autres facteurs pouvant affecter l'état de santé des travailleurs
- h) concourir avec les divers services de l'entreprise à la prévention la plus efficace des accidents et des maladies professionnelles

B. Dispositions générales en matière de surveillance médicale des travailleurs
Les examens médicaux

a) Disposition générale :

Le R.G.P.T. rappelle (art. 123 bis) qu'en vue de fonder sa décision concernant l'état de santé de chaque personne à examiner et de proposer à son sujet des mesures individuelles ou collectives, le médecin du travail liera les résultats de son examen médical aux conclusions de l'étude du poste de travail auquel l'intéressé est ou sera affecté.

b) Champ d'application (extrait)

Les travailleurs exposés au risque de maladies professionnelles ou à un des agents énumérés à une liste annexée au R.G.P.T.

...

Les travailleurs âgés de moins de 21 ans.

c) Procédure d'assujettissement aux examens

Elle se déroule selon le processus suivant :

- L'employeur donne une liste des travaux effectués et des produits utilisés dans l'entreprise et pouvant avoir des effets nocifs dus à un des agents répertoriés par le R.G.P.T.
- Les risques de maladie sont regroupés par poste de travail
- L'employeur communique la "liste des postes à risques" au médecin du travail
- Le médecin du travail complète par ses observations et éventuellement après une visite des lieux
- Le dossier est communiqué au comité de sécurité, d'hygiène et d'embellissement des lieux de travail ou, à défaut, à la délégation syndicale.

L'employeur est tenu de soumettre à examen d'embauchage toute personne candidate à un poste à risques.

La même obligation lui incombe vis-à-vis des mineurs d'âge et des handicapés.

Il doit également veiller à soumettre aux examens périodiques et aux examens de reprise du travail, les travailleurs susvisés.

Lors de l'embauchage et en vue de ces examens, le futur employeur remet au candidat un formulaire dit "demande d'examen d'embauchage" et si la nature des risques le justifie, une "fiche d'irradiation".

Tout changement ultérieur de l'affectation au travail doit être signalé au médecin du travail, lorsque ce changement expose le travailleur à un risque non encore signalé ou aggrave les risques existants, ou encore impose une vaccination.

d) Les diverses espèces d'examens médicaux

1°. Examen médical d'embauchage

Les articles 125 et 126 du R.G.P.T. y sont consacrés.

Il comporte des investigations générales et il sert de base au dossier médical qui suit le travailleur dans toute sa carrière. Il est également la base de l'établissement de la fiche d'irradiation lorsqu'il y a lieu, en fonction du risque.

Il comporte également des examens spéciaux précisés par le R.G.P.T. en fonction de la nature des risques de maladies professionnelles également relevées par le R.G.P.T.; enfin, une exploration radiologique des organes thoraciques est prévue pour les mineurs d'âge de moins de 21 ans.

Le médecin du travail peut dispenser d'une partie de ces examens la personne qui établit les avoirs subis dans un passé récent.

2°. Examens médicaux périodiques

En principe ils sont renouvelés une fois par an (2 fois pour les mineurs d'âge) et ils comportent un examen général, et pour les travailleurs exposés aux risques de maladies professionnelles, des examens spéciaux.

Dans des cas particuliers le médecin du travail peut imposer un "examen dirigé" dans les intervalles de temps; il peut également décider de raccourcir ou d'allonger les intervalles de temps entre examens successifs en raison de l'évolution de l'état de santé des intéressés ou d'incidents sanitaires dans l'entreprise; il peut enfin, si nécessaire, prescrire des examens complémentaires non prévus par les règlements.

3°. Examens de reprise du travail

Ils sont obligatoires après une absence de 4 semaines ou plus due à une maladie, un accident ou un accouchement. Le médecin du travail peut même l'imposer après une absence de plus courte durée, eu égard à la nature de la maladie ou de l'accident, ceci afin de vérifier si le travailleur peut reprendre son emploi ou se voir suggérer des mesures de réadaptation ou un changement d'emploi.

4°. Consultations spontanées

Tout travailleur, soumis ou non aux examens périodiques, peut consulter le médecin du travail.

5°. Dispositions spécifiques aux personnes exposées au risque professionnel d'ionisation par radiations ionisantes

Relevons parmi ces dispositions :

- L'obligation faite aux travailleurs ou candidats travailleurs affectés à des postes exposés au risque d'irradiation, d'informer le médecin du travail de tout examen ou traitement impliquant une irradiation, qu'ils auraient subi.

Ces précisions sont actées sur la fiche d'irradiation.

- Une surveillance médicale exceptionnelle peut être faite par le médecin du travail, aux personnes qui auraient subi une irradiation importante ou une contamination par des substances radioactives. Au besoin, ceci est complété par des mesures de décontamination ou une thérapeutique urgente, prescrites par le médecin du travail, qui décidera soit le maintien au poste de travail, soit l'éloignement.

- Une surveillance médicale prolongée peut être imposée même au travailleur qui a quitté le poste exposé.

Si le travailleur a quitté tout travail, la poursuite des examens et de soins est prise en charge par le Fonds des maladies professionnelles.

- Les médecins du travail classifient en 4 groupes les travailleurs exposés aux radiations ionisantes, en fonction de leur aptitude à être maintenus à une telle exposition. Ces informations sont transmises annuellement à l'administration de l'hygiène du travail.

e) Les décisions des médecins du travail

1°. Elles sont actées sur un document dénommé "fiche d'examen médical" (R.G.P.T. annexe VII - modèle de fiche).

Un exemplaire est remis à l'employeur et un autre au travailleur.

La fiche ne comporte aucune indication diagnostique.

Elle comporte par contre :

- cas d'examen d'embauchage où le médecin conclut soit à l'aptitude, soit à l'inaptitude, définitive ou temporaire
- examen d'embauchage, périodique ou de reprise, concernant un travailleur exposé aux risques d'irradiation. Le médecin conclut à l'aptitude ou à l'inaptitude définitive ou pour une période déterminée. Dans ces derniers cas, il précise l'interdiction d'affecter à un emploi à risque et préconise quel emploi conviendrait, si nécessaire il présente la mise en congé de maladie.

2°. Mesure préalable à l'écartement

Avant de prendre une telle décision, le médecin du travail enquête sur le point de savoir si une modification des conditions de travail ne permettrait pas le maintien à l'emploi. Dans l'affirmative, le médecin informe l'employeur, le travailleur et le comité de sécurité, d'hygiène et d'embellissement des lieux de travail.

3°. Procédure de concertation

Elle est prévue lorsque le médecin du travail propose un changement d'affectation. Le travailleur et éventuellement son médecin traitant sont appelés à marquer leur accord.

En cas de désaccord persistant, le médecin du travail prend sa décision mais note en colonne "observations" le désaccord du travailleur.

4°. Force obligatoire de la décision du médecin du travail

- Un travailleur déclaré inapte à un poste exposé aux risques d'irradiation ne peut être restreint au maintien au dit poste.
- Un travailleur atteint d'une maladie contagieuse grave est tenu de prendre un congé de maladie et de consulter son médecin. En cas d'obstruction, il est fait appel au médecin inspecteur du travail.

5°. Réaffectation

L'employeur s'efforcera de réaffecter le travailleur, selon les recommandations formulées par le médecin du travail. Au besoin, ceci fait l'objet d'une concertation entre employeur-travailleur et son médecin-délégué du comité de sécurité, d'hygiène et d'embellissement des lieux de travail.

Les décisions du médecin du travail peuvent faire l'objet d'un recours de la part du travailleur, selon l'art. 146, quater, du R.G.P.T. Le recours suspend la décision sauf s'il s'agit d'une mesure concernant un travailleur exposé à des radiations ionisantes.

f) Le dossier médical

Il est créé pour tout travailleur soumis aux examens médicaux; il accompagne le travailleur durant sa carrière professionnelle; il est tenu selon les prescriptions du R.G.P.T. qui précise les mentions générales et spécifiques qui doivent y figurer.

- Le dossier comporte nécessairement : la nature et la date des examens médicaux; les radios, protocoles, tests, etc. ...; nature, périodicité des vaccinations, quand elles sont prescrites éventuellement, nature des contre-indications. En cas d'exposition aux radiations ionisantes : la fiche d'irradiation, les relevés des doses individuelles reçues, l'indication des circonstances d'exposition exceptionnelle aux radiations.

Si le travailleur a été exposé occasionnellement aux radiations, l'indication des doses reçues ainsi qu'éventuellement les mesures d'urgence adoptées.

- Le dossier est gardé au siège du service médical du travail, sous la responsabilité du médecin du travail ou de l'auxiliaire médical qu'il a désigné à cet effet.

Tout transfert, communication, destruction du dossier médical doivent se faire dans le respect du secret médical.

Les mesures personnalisées de protection individuelle des travailleurs

1. Protection de la maternité

Elle est organisée conformément aux prescriptions de la loi du 16 mars 1971 sur le travail, du R.G.P.T., et de l'A.R. du 24 décembre 1968 modifié les 4 avril 1972 et 24 mars 1977.

La travailleuse informe l'employeur de son état de grossesse. L'employeur avertit sans délai le médecin du travail. L'intéressée, outre les congés de maternité, de repos, et de prolongation de congés prévus par la loi (art. 39 et 40), se voit accorder une protection particulière qui s'exerce comme suit :

- interdiction de travaux dangereux, eu égard aux circonstances propres à l'entreprise ou à l'état de santé de la future mère;
- interdiction de prêter des heures supplémentaires;

Ces dispositions s'appliquent également à la mère durant la période d'allaitement.

- Interdiction de travaux dangereux pour la femme et l'enfant à naître (cf A.R. 24.12.1968);
- Interdiction de prendre part à des travaux les exposant à certains agents chimiques toxiques;
- Interdiction d'exposition aux radiations ionisantes;
- Interdiction d'exposition aux infections virales;
- Interdiction d'exposition aux agents chimiques, tels que benzène, dérivés halogènes ou nitrés des hydrocarbures aromatiques, utilisés comme colorants ou fixateurs, ainsi qu'aux solvants.

Ces interdictions sont également applicables en principe aux mères en période d'allaitement.

Ces interdictions ou recommandations justifient des mesures autant que possible obtenues amiablement.

En cas d'impossibilité, le dispositif suivant est mis en place :

A. Secteur privé

Si la travailleuse doit être écartée de son poste

a) elle peut être reclassée

1°. sans perte de salaire : pas de problème

2°. avec perte de salaire :

- ou bien en raison des risques de maladie professionnelle, alors elle prise en charge par le Fonds des maladies professionnelles (cf A.R. 24.12.1968)

- pour tout autre motif : alors, salaire réduit.

b) elle ne peut être reclassée

- ou bien pour éviter un risque de maladie professionnelle elle est d'abord indemnisée par la Mutuelle, puis prise en charge par le Fonds des maladies professionnelles

- ou elle est écartée pour tout autre motif et alors le médecin du travail rédige pour la Mutuelle un certificat d'inaptitude.

Elle bénéficie en outre d'un congé de 14 semaines.

B. Secteur public

a) si elle est sous contrat : elle bénéficie du régime du secteur privé

b) si elle est sous statut de droit public :

- la travailleuse remet un certificat de grossesse au plus tard le premier jour fixé par le médecin traitant comme premier jour de congé de grossesse

- le certificat est envoyé au service de santé administratif compétent ou à l'employeur si la femme est préposée d'une C P A S, d'une commune ou d'une province.

- la décision d'écarter ou non est prise, soit par le S S A (Etat) ou par le service médical d'entreprise (C P A S, commune ou province - sauf convention avec le S S A).

Dans la plupart des cas on pourra reclasser la travailleuse à un emploi compatible avec son état, si nécessaire.

De toute manière, elle touche son salaire plein, y compris pendant le congé de maternité.

Les congés de maternité excédant le temps réglementaire sont déduits du capital de congé ordinaire et s'il y a lieu conduisent à une situation de disponibilité (60 % du traitement).

2. Travail de nuit

Il est autorisé sans restrictions, mais aux conditions légales, aux personnes âgées de plus de 18 ans appartenant aux catégories suivantes :

médecins - pharmaciens - dentistes - étudiants stagiaires se préparant à l'exercice de leur profession - personnel paramédical et personnel assurant la surveillance des malades ou leur prodiguant les soins.

3. Les risques professionnels

A. Les agents chimiques toxiques

En milieu hospitalier, les maladies professionnelles de ce groupe sont rares.

On les trouve plus fréquemment en laboratoire. Signalons les risques inhérents à l'emploi d'oxyde d'éthylène, des gaz anesthésiques - de la benzédrine - de l'orthomédrine - etc.

Dans ce domaine, les services de protection du département du travail recommandent :

- stockage dans des locaux isolés et marqués
- conditions de travail strictes (éloignement des lieux de repas - pas de pipettage oral)
- décontamination du matériel utilisé
- vêtements de travail spécifiques et appropriés.

B. Les agents physiques

En particulier l'utilisation des lasers.

A notre connaissance, pas de normes légales, mais une politique de prévention et d'utilisation prudentes est à instituer.

Entre autres, il est conseillé de faire subir au personnel qui utilise cet outil des examens médicaux pour dépister les affectations spécifiques (pathologie oculaire) ou générale (pathologie générale).

De même, des moyens de protection individuelle appropriés (lunettes) ainsi qu'un bon centrage du rayonnement s'imposent.

C. Les agents infectieux

1° Tuberculose

Selon le R G P T, les personnes exposées au risque de contagion tuberculeuse (personnel hospitalier) doivent subir un examen annuel, avec examen radiologique du thorax et test tuberculinique, suivi de la vaccination si le test est négatif.

Actuellement, la tendance est de réserver la vaccination antituberculeuse aux services à grands risques (unités de soins pour bacillaires et labos de bactériologie).

2° Hépatite

En particulier, l'hépatite sérique, à virus B.

Aucune mesure coercitive n'a été prévue jusqu'ici et notamment, aucune vaccination obligatoire.

On s'en tient aux recommandations :

- a- un dépistage précoce à base d'examens sérologiques répétés, dans les services à haut risque;
- b- l'immunisation passive par gamma-globulines
- c- l'immunisation active par vaccination
- d- affectation sélective du personnel selon sa réceptivité.

4. La législation spéciale en matière de lutte contre les maladies professionnelles

Les dispositions légales traitant de cette matière ont été examinées au début de l'exposé.

1° Liste de maladies

- Rappelons que le Roi, en application de cette législation, a arrêté une liste de maladies reconnues comme maladies professionnelles et, parallèlement, une liste d'entreprises ou catégories d'entreprises dans lesquelles la victime d'une maladie professionnelle est présumée avoir été exposée aux risques de cette maladie.

- De ces nomenclatures, retenons spécifiquement les postes suivants :

Affectations cutanées provoquées par la streptomycine et ses sels	: Le personnel médical et paramédical occupé dans les cabinets médicaux, dentaires, sanas, hôpitaux, cliniques, hospices, et autres établissements hospitaliers ou de cure

Maladies professionnelles provoquées par des agents physiques :	: - labos d'étude, de recherche, de contrôle dans lesquels il est fait usage de radium, d'autres substances radioactives ou de produits contenant ces substances.
maladies provoquées par des irradiations ionisantes	: - radiumthérapie
	: - gammagraphie
	: - radiographie/scopie médicales
	: - radiothérapie
	:

2° Prévention des maladies professionnelles

Rôle du médecin du travail

Le médecin du travail signifie au médecin-inspecteur du travail et au médecin-conseil du Fonds des maladies professionnelles, tout cas de maladie professionnelle figurant sur la liste ou encore, sur les listes annexées à la recommandation du 23 juillet 1962 de la CEE ou encore tout cas dont l'origine professionnelle est établie.

3° Cessation de travail - reclassement

Le Fonds des maladies professionnelles peut, si nécessaire, proposer à toute personne atteinte ou menacée de maladie professionnelle, de s'abstenir temporairement ou définitivement de toute activité qui puisse l'exposer au risque, et de cesser temporairement ou définitivement l'activité qu'elle exerce.

La personne qui accepte cette proposition a droit aux indemnités et allocations prévues par les art. 37 et sqs de la loi.

L'initiative peut partir du travailleur lui-même, qui remet un certificat de son médecin et la procédure est suivie en ce cas par le médecin-inspecteur du travail.

Reclassement

Le Fonds de l'opportunité de la rééducation fonctionnelle et professionnelle de la personne qui accepte la proposition de cessation définitive du travail. Il décide d'un programme de rééducation, suivant des modalités tracées par l'A.R. du 9 mars 1965.

Le Fonds délivre par ailleurs à cette personne une attestation décrivant les risques auxquels elle ne peut être exposée et indiquant la durée éventuelle de cette mesure.

Cette attestation devra être produite au médecin du travail de l'entreprise qui embauchera la personne réadaptée.

Cette obligation du travailleur réadapté et réciproquement, le respect de cette contrainte par l'employeur, sont sanctionnés.

4° Maladies professionnelles non classifiées par Arrêté royal mais figurant en annexe à la recommandation du 23 juillet 1962 de la CEE (RGPT, Titre II, chap. III, Annexe 10)

(Extrait)

I Annexe 1

A - Mortalité provoquée par des substances et agents chimiques (pour mémoire)

B - Affections professionnelles causées par des substances et agents non compris sous d'autres positions

- Affections cutanées provoquées dans le milieu professionnel par des substances

non considérées sous d'autres positions

C - (pour mémoire)

D - Maladies infectieuses et parasitaires

- maladies infectieuses du personnel s'occupant de prévention, de soins,
d'assistance à domicile ou de recherche

E - (pour mémoire)

F - Maladies professionnelles provoquées par des agents physiques.

- maladies provoquées par les radiations ionisantes

- cataractes provoquées par l'énergie radiante.

II Annexe 2

Liste indicative des matières à soumettre à déclaration, en vue d'une inscription éventuelle dans les listes européennes.

(extraits)

A - Maladies provoquées par les agents chimiques suivants

(suit une énumération)

^Aa- Maladies provoquées par des agents divers :

- Maladies provoquées par des substances hormonales.

Comme on le constate, les listes européennes, eu égard à la généralité des termes et à l'inclusion de certains postes non prévus dans la réglementation belge, élargissant sensiblement le champ des maladies reconnues comme professionnelles.

Elles ne relèvent cependant pas, jusqu'à leur inclusion, dans le domaine des présomptions organisées par notre droit interne.

5. Les Vaccinations

1° Antivariolique

- Le R G P T s'exprime comme suit :

" Sous réserve des dispositions de l'article 143, (qui vise le cas de contre-indication médicale) dans les entreprises dont la liste figure à l'annexe V, tableau A de la présente Section (dont l'extrait ci-après) les travailleurs visés en colonne 2, ne peuvent être admis ou maintenus aux travaux définis à cette même colonne que :

1. s'ils ont été atteints de la variole ou vaccinés avec succès ou revaccinés depuis moins de 3 ans
2. à défaut d'un certificat, s'ils se soumettent une vaccination dans les 15 jours de leur affectation à un travail qui requiert cette vaccination
3. s'ils se soumettent pendant toute la durée de cette affectation à revaccination, tous les 5 ans. "

- Extrait de la liste (Annexe V du R G P T) des travailleurs soumis aux vaccinations prescrites par les 139, 140 et 141.

A - Vaccination antivariolique

- Etablissements hospitaliers affectés aux examens médicaux et/ou aux traitements.	:	Les travailleurs occupés dans ces établissements à des travaux quelconques y compris les fonctions médicales et paramédicales.
--	---	--

2° Antitétanique

Toujours sous réserve de l'art. 143, les travailleurs visés à l'annexe V tableau B ne peuvent être admis ou maintenus aux travaux qui y sont définis que :

1. s'ils possèdent un certificat médical attestant leur vaccination antitétanique depuis moins d'un an ou leur revaccination depuis moins de 5 ans
2. à défaut, s'ils se soumettent au plus tard dans les 15 jours de leur affectation à des travaux imposant cette vaccination, à la première injection de vaccin.

Il est précisé que "vaccination" signifie ici 3 injections d'anatoxine tétanique à intervalle de 15 jours ou 2 injections d'anatoxine absorbée à 1 intervalle de 1 mois, la revaccination étant l'injection de rappel d'anatoxine.

3. s'ils se soumettent, aussi longtemps qu'ils sont occupés même de façon discontinue à des travaux justifiant la vaccination, à des revaccinations, 1 an après la vaccination, puis tous les 5 ans.

- Extrait de la liste (Annexe V du R G P T)

B - Vaccination antitétanique

Labos de recherche biologique ou : Les travailleurs occupés à des tra-
de biologie clinique, humaine et : vaux quelconques dans les entrepri-
vétérinaire comportant l'utilisa- : ses, à l'exception des seuls travaux
tion et l'élevage d'animaux - : de bureau.
Services d'autopsie et amphithéâ- :
tres d'anatomie :
:

3° Antituberculeuse

Sous les réserves déjà contenues ci-dessus, les travailleurs visés à la colonne 2 de l'annexe V - tableau C, et occupés dans des entreprises énumérées à cette annexe, ne peuvent être admis ou maintenus au travail qu'à condition :

1. de posséder un certificat médical établissant soit une vaccination anti-tuberculeuse, soit une cuti-réaction ou une intradermo-réaction positive, opérée depuis moins de 3 ans
2. à défaut, de se soumettre à une cuti-réaction à la tuberculine; si elle est négative, faire une intradermo-réaction, et si elle est négative, procéder à une vaccination antituberculeuse.
3. de se soumettre, aussi longtemps qu'ils sont appelés, même occasionnellement, aux travaux requérant cette vaccination, à un contrôle triennal de leur réaction à la tuberculine. Si celle-ci est négative, on revaccine dans les 10 jours.

- Extrait de la liste (Annexe V du R G P T)

C- Vaccination antituberculeuse

Etablissements hospitaliers affectés aux examens médicaux et/ou aux traitements.	: Tous les travailleurs occupés dans ces établissements à des travaux quelconques, y compris les fonctions médicales et paramédicales.
Services d'entreprise et amphithéâtres d'anatomie	: Tous les travailleurs qui y sont occupés à des travaux quelconques.
Labos de biologie clinique, humaine et vétérinaire, dans lesquels on manipule des produits infectés par le bacille de la tuberculose.	:

La sous-section consacrée aux vaccinations comporte enfin des recommandations aux vaccinateurs (art. 142 - 143), notamment la vérification des contre-indications; l'utilisation exclusive des lymphes provenant de l'Office vaccinogène de l'Etat ou de l'I H S, le travailleur chez qui la vaccination est contre-indiquée peut poursuivre ses activités mais il sera revu périodiquement.

6. Moyens matériels de protection individuelle

(R G P T - art. 149 et sqs)

1° Protection contre les risques de maladie, à l'exception de la protection contre des risques d'irradiation

- Vêtements de protection :

Les travailleurs exposés à des risques de contamination ou d'intoxication.

- Gants de protection :

Les travailleurs occupés à tous travaux exposant les mains au contact de matières susceptibles de contenir des germes infectieux.

2° Protection contre les risques de maladies provoquées par les radiations nuisibles.

Dans les entreprises et travaux visés ci-après, les travailleurs exposés aux radiations nuisibles portent, en plus de vêtements de travail dont ils doivent

être pourvus selon l'art. 150, l'équipement de protection défini en regard de ces entreprises et travaux.

Dans la mesure exigée par les circonstances, cet équipement sera complété par d'autres moyens, (art. 151 à 155).

a) Protection contre les radiations infra-rouges - calorifiques - ultra-violettes lumineuses.

Toutes opérations comportant l'emploi de lampes à arc électrique, de sources de rayonnement, de radiations ultra-violettes	: Les travailleurs seront soustraits efficacement à l'action des UV à l'aide de moyens appropriés (écrans - masques - gants, etc.)
	:

b) Protection contre les rayons X

Travaux de <u>radiographie</u> ou de <u>radioscopie médicale</u> , industrielle ou commerciale	: Les travailleurs exposés portent un tablier, des gants ou moufles de protection.
Entreprises <u>quelconques</u> où il est fait usage d'appareils produisant des rayons X.	: Les inspecteurs du travail peuvent imposer en outre le port de lunettes, jambières, etc. et autres moyens de protection.
	:

c) Protection contre les radiations provenant de substances radioactives

Labos d'essais ou de recherche et tous autres lieux où se trouvent des substances radioactives.	: Tous moyens de protection appropriés (vêtements, coiffes, tabliers, chaussures, gants, lunettes, etc.) selon la nature du travail.
	:

Les moyens de protection individuelle sont fournis et sont à charge de l'employeur, qui en assure l'entretien, le nettoyage, la désinfection ou la décontamination, ainsi que le renouvellement en temps utile.

Les employeurs veilleront à ce que les travailleurs utilisent régulièrement et rationnellement les moyens de protection individuelle.

D'autre part, les travailleurs sont tenus d'utiliser ces moyens et de se conformer à ce sujet aux instructions reçues.

7. Autres dispositions personnalisées tendant à la sauvegarde de la santé des travailleurs

1. Le R G P T comporte un dispositif imposant la présence de sièges de travail et de sièges de repos, dans la mesure compatible avec la nature du travail à exécuter.
2. On y trouve aussi un ensemble de dispositions imposées pour assurer les secours immédiats et soins d'urgence aux victimes d'accidents ou d'indispositions.

L'intensité de ces mesures est fonction notamment des dimensions de l'entreprise, de la population des travailleurs et de la nature de l'entreprise. Les prescriptions du R G P T portent entre autres sur les leçons de dispensation des soins, la valeur, le nombre et la qualification du personnel soignant, la présence de moyens matériels de secours immédiats, trousse d'urgence, etc.

QUATRIEME PARTIE

Considérations générales sur l'état des textes et perspectives d'avenir

1. Si le dispositif juridique institutionnel régissant la protection des travailleurs est à la fois vaste, minutieux et dispersé, la problématique de la protection des travailleurs en milieu hospitalier reste encore abordée de façon fragmentaire et incomplète.
Eu égard notamment à la rapidité de l'évolution de la pathologie et des techniques thérapeutiques ainsi qu'à la difficulté d'une mise en vigueur rapide de textes légaux et réglementaires appelés à sanctionner ces mutations, il existe un décalage important entre les textes spécifiques et les réalités de la pratique.
Nous ne retiendrons, pour illustrer ce propos, que les problèmes posés - et non légalement résolus - par l'hépatite B et par l'utilisation du rayonnement LASER en milieu hospitalier.
De même l'apparition récente du syndrome immuno-dépressif acquis (S.I.D.A.) et des risques de transmissibilité qu'il peut poser en hôpital ou en laboratoire, n'ont trouvé jusqu'ici qu'une solution fragmentaire de dépistage du S.I.D.A. chez les donneurs de sang.
2. Une réglementation développée, dont le présent exposé ne constitue qu'un modeste résumé, vise à la protection des travailleurs dans les institutions de soins.
Par contre, l'autre face du problème n'est pas abordée dans des textes spécifiques. Il faut entendre par là, une protection du patient hospitalisé contre les risques de contagion trouvant leur origine dans le milieu hospitalier ou dans le personnel de soins.
Je ne citerai, à titre d'exemple, que les infections nosocomiales, induites chez les patients par des porteurs de germes résistants (staphylocoques et streptocoques pénicillino-résistants) et bien d'autres exemples pourraient être évoqués.
3. Enfin le problème de la protection des étudiants-stagiaires paraît, du point de vue juridique, insuffisamment traité.
Un effort considérable semble devoir être fait en ce domaine.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Les codes Larcier (avec mises à jour jusque 1984).
- Le règlement général pour la protection du travail (18e mise à jour).
- Le règlement général pour la protection de la population et des travailleurs contre les dangers des radiations ionisantes.
(mise à jour officieuse - Ministère de la Santé publique et de la Famille).
- Les publications du Commissariat général à la protection du travail.

Annexe 2

LES DECHETS HOSPITALIERS, LEURS RISQUES ET LES CONTRAINTES QU'ILS IMPOSENT.

L'Organisation Mondiale de la Santé cite huit catégories de déchets hospitaliers qui devraient être traités en fonction du risque spécifique que chacun d'eux présente.

- 1) déchets ordinaires
- 2) déchets pathologiques
- 3) déchets radioactifs
- 4) déchets chimiques
- 5) déchets infectieux ou potentiellement infectieux
- 6) déchets susceptibles de provoquer des coupures, des piqûres ou des lésions analogues
- 7) produits pharmaceutiques
- 8) récipients pressurisés.

De son côté, la Communauté Economique Européenne a proposé, dans un but pratique et en tenant compte surtout du problème de leur collecte, trois classes de déchets :

- A) les déchets sans risques particuliers comprenant :
 - 1) les ordures ménagères courantes
 - 2) les déchets industriels (déchets de charbon)
- B) les déchets à incinérer
 - 1) les déchets infectés ou pouvant l'être
 - 2) les déchets anatomiques
- C) les déchets exigeant des formes spécifiques d'élimination :
 - 1) les déchets radioactifs
 - 2) les déchets toxiques.

Encore une fois, les problèmes qui se posent au niveau de l'hôpital peuvent se poser jusqu'à un certain point au niveau

de la pratique médicale et certaines recommandations au corps médical et paramédical y compris les dentistes et les pharmaciens se justifient, même s'il paraît plus difficile d'y appliquer certaines directives.

Revenant aux 3 catégories A, B et C retenues par la C.E.E., nous devons les distinguer :

- 1) suivant le processus de traitement qui peut leur être appliqué et notamment les matières sont-elles ou non combustibles ?
- 2) suivant le lieu de production :
 - A) les services d'hospitalisation et les services d'urgence ;
 - B) les services médicotechniques :
 - a) quartiers opératoires et salles d'accouchements
 - b) services de diagnostic et de traitement
 - c) consultations
 - C) les laboratoires
 - D) la pharmacie
 - E) les services généraux
 - a) services administratifs
 - b) cuisines et distributions de repas
 - c) services techniques
 - d) magasins
- 3) suivant certains risques particuliers :
 - a) risques de piqûres ou de coupures par des objets en verre ou en métal (à ce risque s'ajoute éventuellement le risque d'infection)
 - b) risques d'explosions ou d'inflammabilité
 - c) risques toxiques comme celui du mercure
 - d) problèmes volumiques (ex.: les plâtres)

Les principes généraux à adopter sont les suivants :

- a) assurer un premier emballage protecteur à l'endroit où l'on produit les déchets, ce qui revient à placer, au niveau des divers postes de travail, des récipients adéquats, faciles, différenciés et identifiables.
- Dès ce premier niveau, un premier tri permettra de différencier les récipients de collecte suivant la nature et le niveau du risque. Eventuellement, il sera tenu compte du traitement final.
- b) choisir des sacs ou d'autres types d'emballage solides, imperméables, à usage unique : suivant le cas ils seront rigides ou souples ;
- c) identifier les sacs ou emballages quant à l'origine et quant à la nature du risque ;
- d) prévoir des locaux périphériques permettant un stockage dans les conditions appropriées au niveau des services respectifs et d'un local central d'entreposage des déchets, réservé à ce seul usage, bien aéré et frais (la température ne doit pas dépasser 14°), facilement nettoyable, à l'abri des animaux sauvages et domestiques.

Ce dernier local sera prévu pour le stockage central avant l'évacuation ou le traitement. Il sera aisément accessible aux véhicules de collecte et contigu à l'incinérateur s'il en existe un.

Les parois et les sols seront constitués d'un matériau résistant à un lavage quotidien à l'eau, éventuellement additionnée d'un produit désinfectant.

Un congélateur est un accessoire à conseiller.

Des dispositions administratives seront prises pour assurer un enlèvement régulier et veiller en tous cas à ce que le délai maximum de 72 heures soit rigoureusement respecté.

- a) pour le transport, des circuits et horaires bien précis seront fixés qui seront indépendants des circuits de distribution des matières propres et des repas, et des circuits suivis par les patients et les visiteurs. L'évacuation du linge sale vers la buanderie sera également l'objet d'un circuit indépendant ;
- b) pour le transport des sacs et emballages, seront prévus des chariots de transport faciles à nettoyer et à désinfecter (ils doivent être l'objet d'un entretien quotidien) et réservés à ce seul usage. Des chariots seront prévus pour éviter des atteintes aux sacs et emballages au cours du chargement et du déchargement et par conséquent éviter des éparpillements accidentels de déchets.
- Nous restons très réservés à l'égard de certains moyens de transport automatique des déchets, comme les dévaloirs verticaux traditionnels. Quant aux dévaloirs en pente douce et aux aspirateurs centraux à déchets, ils exigent un bâtiment conçu en fonction de leur installation.

*

* *

En ce qui concerne la récolte des déchets, nous considérerons successivement les divers services cités plus haut.

A. Les services d'hospitalisation posent les problèmes les plus divers :

- a) On y retrouve des ordures ménagères provenant de l'entretien des locaux, des déchets provenant des patients et de leurs visiteurs (fleurs, journaux, restes de fruits, etc.), des déchets provenant des offices d'étages, des déchets administratifs provenant des bureaux.
- b) D'autres proviennent des soins : seringues, cathéters, aiguilles, pansements plastiques, papiers d'emballage, flacons en verre et en plastique, boîtes en carton etc.
- c) D'autres déchets peuvent être infectés ou sont susceptibles de l'être.
- d) D'autres services accueillent des patients porteurs de sources radioactives ou traités par des radio-isotopes.
- e) Enfin, il ne faut pas négliger des déchets provenant des substances chimiques utilisées ou de produits pharmaceutiques.

Devant cette complexité, il importe d'assurer un triage dès le départ (rendant finalement inutile un triage ultérieur), de disposer à tout poste de travail d'un récipient approprié et de manipuler et stocker les déchets de manière à ce qu'ils ne puissent contaminer ni le personnel ni les patients.

L'application de ces principes exige :

- 1) un choix de récipients distincts et bien identifiables, éventuellement par la couleur ou par une numérotation réservés à chaque genre de déchets :
 - pour les déchets traumatisants, on recourra à des récipients rigides de préférence imperméables ;
 - pour les déchets radioactifs, des récipients spéciaux seront mis à la disposition du personnel par le service de contrôle radiologique.

2) la localisation adéquate des récipients :

il ne faut pas mélanger les sacs provenant des offices alimentaires ou du personnel d'entretien avec des sacs destinés à recueillir les déchets infectés provenant des soins ou des chambres d'isolement.

De petits containers rigides permettront de recueillir aiguilles, etc. tandis qu'un container rigide de grand volume recueillera flacons, bouteilles métalliques, bouteilles à aérosols, etc.

Les produits toxiques comme les médicaments ou le mercure des thermomètres seront recueillis à part sous la surveillance du pharmacien.

B. Les soins medicotechniques depuis les salles d'opération jusqu'aux cabinets de consultation produisent des déchets en grande partie comparables à ceux des services d'hospitalisation mais avec une différence notable en ce qui concerne les proportions des divers types de déchets.

Un point particulier concerne le quartier opératoire et les salles d'accouchement : il s'agit de l'élimination de pièces anatomiques, de membres, de placentas auxquels on peut ajouter les cadavres d'animaux provenant des laboratoires. Ces déchets, très rapidement périssables et souvent infectés, sont placés dans des sacs en plastique étanches et incinérés : l'existence d'une congélation au niveau du local central des déchets permettra un stockage limité.

Les tissus éventuellement utilisés pour la production de médicaments ou à des fins de greffe seront recueillis de manière aseptique et conservés à basse température.

C. Les laboratoires donnent peu d'ordures ménagères mais pas mal de déchets administratifs et industriels. Ils peuvent être à l'origine de déchets toxiques (produits chi-

miques souvent liquides) et surtout de déchets liés à l'activité propre du laboratoire (verrerie, pipettes, tubes à essais, sang, urines, etc.) : ces déchets exposent à la fois à des contaminations microbiologiques et à des blessures. La quantité relative de ces déchets exige un container rigide qui permette leur manipulation ultérieure sans risque et, suivant le cas, leur stérilisation ou leur incinération.

D. Les secteurs administratifs produisent des papiers, ordures, qui en principe ne posent pas de problèmes pour leur élimination.

E. Les services généraux doivent être divisés en 3 secteurs types :

- les cuisines
- les services techniques
- les magasins.

En ce qui concerne les cuisines, on distinguera nettement les déchets provenant de la préparation des repas qui ne présentent aucun risque particulier, des restes des repas des malades : ces restes, surtout s'ils proviennent des secteurs de soins, risquent d'être contaminés ou de contenir des résidus toxiques comme des médicaments : ils ne peuvent en aucune façon être utilisés pour l'alimentation d'animaux.

Pour les services techniques, les déchets ne présentent généralement pas de problèmes particuliers, s'ils restent indépendants des autres secteurs, sauf la présence éventuelle de produits inflammables.

Les déchets des magasins sont avant tout du type industriel (emballages, cartonnages etc.) auxquels s'ajoutent éventuellement des équipements dont l'hôpital se débarrasse.

*

* *

Toutes les remarques précédentes exigent des règles strictes complétées par une sévère autodiscipline. Celles-ci ne sont valables que si elles peuvent compter sur un matériel approprié et une organisation adéquate. Les mêmes principes sont mutatis mutandis applicables au personnel médical et paramédical travaillant en dehors des établissements hospitaliers : disponibilité des moyens d'élimination des déchets dans des conditions de sécurité appropriée, notamment la possibilité de stérilisation de produits et objets contaminés.

*

* *

Dans tous les cas l'important est d'informer soigneusement les intéressés des raisons des mesures prises, d'expliquer clairement les directives à respecter et de convaincre l'ensemble du personnel hospitalier du rôle capital qu'il joue dans le maintien de l'hygiène et la sécurité de tous.

Il faut leur expliquer les dangers pour les tiers et les risques pour eux-mêmes, la nécessité de respecter les directives données, d'éviter de mélanger matériel propre, matériel sali et déchets, de suivre scrupuleusement les circuits prescrits, de bien différencier les divers containers selon leur destination, le besoin d'identifier clairement les récipients et sacs (notamment les déchets contaminés et les objets coupants et piquants).

En plus, des mesures de protection du personnel chargé de ce travail tiendront compte des prescriptions énumérées dans le présent document, telles que le port de vêtements adéquats de protection ou l'application de vaccinations appropriées.

*

* *

Nous terminerons en rappelant la directive 80/1107/EEC qui a deux objectifs :

- l'élimination ou la limitation des expositions à des agents chimiques, physiques et biologiques et la prévention des risques pour la santé et la sécurité des travailleurs ;
- la protection des travailleurs susceptibles d'être exposés à de tels agents.

A cet effet, les Etats membres doivent limiter l'exposition dans des limites raisonnablement acceptables et devraient respecter dans la mesure du possible les règles suivantes :

- a) limiter les endroits où l'exposition peut avoir lieu ;
- b) limiter le nombre d'individus exposés ;
- c) mettre en oeuvre des mesures de sécurité ;
- d) établir des valeurs limites, mettre en oeuvre des échantillonnages et des mesures ainsi que des méthodes d'évaluation des résultats ;
- e) prendre des mesures collectives et individuelles de protection lorsque les autres moyens et les mesures d'hygiène ne suffisent pas ;
- f) préparer les mesures d'urgence en cas d'accidents ou d'exposition anormale ;
- g) informer clairement le personnel exposé et répéter régulièrement cette information ;
- h) assurer le contrôle des organismes pathogènes par des méthodes appropriées d'isolation en tenant compte de l'ampleur des risques liés aux microorganismes en cause.

BIBLIOGRAPHIE

I. INTRODUCTION ET REFLEXIONS GENERALES

American Conference of Governmental Industrial Hygienists.
(ACGIH)
Threshold limit values for chemical substances and physical
agents in the work environment and biological exposure
indices with intended changes for 1984-85.
ACGIH, Cincinnati, OH, 1984 : 116 pages.

Comité Mixte B.I.T.- O.M.S. de la Médecine du Travail.
Rapport de la 9e session - Genève 18-24 septembre 1984.
Identification et contrôle des facteurs psychosociaux
nocifs sur les lieux de travail - 72 pages.

Conseil Supérieur d'Hygiène.
Ministère de la Santé Publique et de la Famille.
Recommandations en matière de stérilisation.
1985 : 63 pages.

EISENHOWER B.M., OAKES T.W. et BRAUNSTEIN H.M.
Hazardous Materials Management and Control Program
at Oakridge National Laboratory.- Environmental Protection.
Am. Ind. Hyg. Assoc. J. 1984 : 45 (4) : 212 - 221.

Environmental Protection Agency.
Proposed Guidelines for the Health Assessment of Suspect
Developmental Toxicant and Request for Comment.
Federal Register 1984 : 40 : 46324 - 46331.

HEMMINKI K., SALONIEMI I., LUOMA K., SALONEN T., PARTANEN T.,
VAINIO H. et HEMMINKI E.
Transplacental carcinogens and mutagens : childhood cancer,
malformations and abortions as risk medications.
J. of Toxicology and Environmental Health. 1980 : 6 : 1115 - 1126.

HEUSE A.
Examen critique des différentes approches utilisées pour
l'évaluation du risque pour la santé des agents nocifs.
Elaboration de nouvelles approches unifiées dans ce domaine.
Ecole de Santé Publique U.L.B. - 1984.

HIMMELSTEIN J.S. et FRUMKIN H.
The Right to know about toxic exposures;
New Eng. J. of Med. - 1985 : 312 : 687 - 690.

MEHL J.
Pathologie professionnelle des professions médicales
et paramédicales.
Encyclopédie Médico-Chirurgicale (Paris)
Intox. Path. Prof. - 1977 : 9 : 16545 - A.10.

Ministère de la Santé Publique et de la Famille.
Administration des Etablissements de Soins.
Avis du Groupe de travail "Hygiène"
relatif au Comité d'Hygiène Hospitalière.

NEEDLEMAN H.L.
Summary of the Work Group on Neurological and Neurobehavioural
Effects.
Archives of Environmental Health. - 1984 : 19 : 173 - 182.

OMENN G.S. et MORRIS S.L.
Occupational Hazards to Health Care Workers.
Report of a conference - Seattle - May 11-13.
American Journal of Industrial Medicine - 1984 : 6 : 129 - 137.

OMENN G.S.
Advances in Genetics and Immunology.
The Importance of basic Research to Prevention of
occupational Diseases.
Archives of Environmental Health. - 1984 : 19 : 173 - 182.

ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTE - Genève 1985.
Exposition aux substances irritantes pour les voies respira-
toires : limites recommandées d'exposition professionnelle à
visée sanitaire.
Série des rapports techniques N° 707.

ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTE - Genève 1985.
Identification et prévention des maladies liées à la
profession.
Série des rapports techniques N° 714.

ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTE - Genève 1985.
Lutte contre la pollution de l'environnement associée au
développement.
Série des rapports techniques N° 718.

Report on environmental carcinogens.
Commission of the European Communities.
Directorate General for Social Affairs.

Sécurité et Hygiène dans les établissements de soins - 1983.
Commissariat Général à la Promotion du Travail.
Rue Belliard 53 - 1040 Bruxelles.

SCHOTTENFELD D.
Chronic Disease in the Workplace and Environment : Cancer.
Archives of Environmental Health.- 1984 : 39 : 150 - 152.

W.H.O. - Regional Office for Europe - Copenhagen.
Summary Report of a Working Group on Occupational Hazards
in Hospital.
The Hague 20-22 oct. 1981.

W.H.O. Regional Office for Europe - Copenhagen - 1984.
Health Aspects of Chemical Safety.
Health Impact of Biotechnology.
Interim Document 16.

II. RISQUES MICROBIOLOGIQUES

A. Agents biologiques, santé et sécurité du travail

Règles générales à adopter à l'égard des malades souffrant
d'infection.

AMERICAN HOSPITAL ASSOCIATION
Infection Control in the Hospital 4th ed.
Chicago. American Hospital Assoc. 1979.

McCORMICK R., MAKI D.G.
Epidemiology of Needle primitive wounds in Hospital Employees.
Am. J. Med. - 1981 : 70 : 928 - 932.

FABIANI G.
Surveillance épidémiologique des infections hospitalières.
Médecine et maladies infectieuses - 1985 : 15 : 58 - 64.

HEALTH AND SAFETY COMMISSION U.K.
Control of substances hazardous to health.
Draft regulations and draft approved codes of practice.
1984. London Health and Safety Executive.
St Hugh's House, Trinity Road, Booth, Merseyside.

KLEIN J.O.
Management of Infections in Hospital Employees.
Am. J. Med. - 1981 : 70 : 919 - 923.

Ministère de la Santé Publique et de la Famille.
Administration des Etablissements de Soins.
Traitement du linge hospitalier.
Circulaire aux directions des hôpitaux.
16 février 1984.

NEDERLANDSE VERENIGING VOOR MICROBIOLOGIE
Richtlijnen voor veilig microbiologisch werk 1984.
c/o RIVM - Postbus 1, 3720 EA Bilthoven.

O.M.S. Bureau Régional de l'Europe.
Effets tardifs et chroniques des substances chimiques
sur les lieux de travail.
Rapport sur une réunion tenue à Kiev du 21 au 24.10.1980.

STROOBANT A., VAN CASTEREN V. et WALCKIERS D.
Surveillance des maladies infectieuses par les laboratoires
de microbiologie.
Rapport de l'Institut d'Hygiène et d'Epidémiologie - Sect. Epid.
Bruxelles - novembre 1984.

VAN AKEN W.G. et ENGELFRIET C.P.
Risico's van transfusie en bloedprodukten.
Ned. Tijdsch Geneesk. - 1984 : 128 : 2095 - 2099.

B. SIDA ou syndrome d'immunodéficience acquise.

AIUTI F., BONOMO R. et MEZZARONNA J.
Perspectives d'immunothérapie du syndrome d'immunodéficience
acquise (SIDA)
Médecine et Hygiène - 1984 : 42 : 1550 - 1554.

ALBRECHT J.
Regeln und Maßnahmen für Ärzte und Medizinisches Personal zur
HTLV III - Prophylaxe - 1985.
Rheinland Pfalz Medizinaluntersuchungamt. Trier. West Germany.

BELTIE J.O., VOGT M., LUTLY R. et SIEGENTHALER W.
SIDA en Suisse.
Médecine et Hygiène - 1984 : 42 : 1577 - 1579.

BRODER S. et GALLO R.C.
A pathogenic Retrovirus (HTLV-III) linked to AIDS.
The New Engl. J. of Med. - 1984 : 311 : 1292 - 1297.

C.E.E. Consultation Meeting on AIDS.
Brussels - 12.09.83 : 1 - 7.

C.D.C.
Update on acquired immunodeficiency syndrome (AIDS) USA.
Morb. Mortal. Wkly Rpt. - 1982 : 31 : 507 - 514.

C.D.C. Morbidity and Mortality Weekly Report.
Recommendations for Preventing Transmission of Infection with
HTLV III / LAV in the workplace. - 1985 : 34 : 682 - 695.

C.D.C. Morbidity and Mortality Weekly Report.
Provisional Public Health Service Inter-Agency.
Recommendations for screening donated blood and plasma for anti-
body of the virus causing acquired immunodeficiency syndrome.
1985 : 34 : 1 - 5.

CHERMANN J.Cl.
SIDA : mise au point. (Interview).
Med. et Hyg. - 1985 : 43 : 967 - 968.

CLUMECK N.
Le syndrome d'immunodéficience acquise.
JAMA - Ed. Belge - 1983 : 21 : 8 - 10, 12 - 14, 24 - 31, 40.

Commentary from Westminster
Government's Response to Fears about Acquired Immunodeficiency
Syndrome.
The Lancet - 1985 : March 2 : 530 - 531.

CONSEIL DE L'EUROPE
Projet de documentation sur la prévention de la transmission
éventuelle du SIDA des donneurs aux receveurs de sang ou de
produits sanguins.
Juin 1983.

COOPER D.A., GOLD J., MacLEAN P., DONAVAN B., FINLAYSON R.,
BARNES J.G., MICHELMORE H.M., BROOKE P., RONALD P.
Acute AIDS retrovirus infection.
Definition of a clinical illness associated with Seroconversion.
The Lancet - 1985 (March 9) : 1 : 537 - 540.

CURRAN W.J.
Law-Medicine Notes.
AIDS Research and the Window of Opportunity.
New Engl. J. of Med.- 1985 : 903 - 904.

DANNER S.A.
AIDS : een klinische diagnose, dus een met valkuilen.
Ned. Tijdschr. Geneesk. - 1985 : 129 : 481 - 483.

EDITORIAL
Immunocompromised homosexuals.
The Lancet - 1981 : ii : 1325 - 1326.

ERBER W.N., PINCHINY A.J. et MASON D.Y.
Immunocytochemical Detection of T and B cell population
in routine blood smears.
The Lancet - 1984 : i : May : 1042 - 1045.

FLIER J.S. et UNDERHILL L.H.
The human T. cell receptor
Structure and Function.
New Engl. J. Med. - 1985 : 312 : 1100 - 1111

Gezondheidsraad Nederland
Tweede advies inzake de problematiek van het verkregen A I D S
in Nederland.
Klinische, psychosociale en ethische Aspecten.
28 mars 1985.

GRUVELL M., LONDON W.T., HOUFF S.A.
Transmission of simian acquired immunodeficiency syndrome
(S A I D S) with blood or filtered plasma.
Science - 1984 : 223 : 74 - 76.

HARRIS C., BUTENS SMALL C., KLEN R.S., FRIEDLAND G.H.,
MOLL B., EMESON E.E., SPIGLAND I. et STEYLIGEL N.H.
Immunodeficiency in female sexual partners of men with
acquired deficiency syndrome.
New Engl. J. Med. - 1983 : 308 : 1181 - 1184.

HO D.D., HARTSHORN K.L., ROTA T.R., ANDREWS C.A., KAPLAN J.C.,
SCHOOLEY R.T., HIRSCH M.S.
Recombinant human Interferon Alfa A. suppresses HTLV-III
Replication in vitro.
The Lancet - 1985 : March 16 : 602 - 609.

Hospital Infection Society.
Recommendations of a Working Party on the Acquired Immune
Deficiency Syndrome.
D.C.C.S.- 5.7.1985.

Institute of Medicine.
National Academy of Sciences.
Confronting A I D S - 374 pages
National Academy Press
Washington DC 1986.

LAFONTAINE A.
Note au Conseil Supérieur d'Hygiène Publique sur les précautions
à prendre pour le personnel susceptible d'entrer en contact avec
des malades atteints de S I D A ou des produits en provenant.
C S H 4700 - 16.4.1984.

LAURENCE J., BRUN-VEZINET F., SCHUTZER S.E., ROUZIOUX C.,
KLATZMANN D., BARRÉ-SINOUSSE F., CHERMANN J.C. et MONTAGNIER L.
Lymphadenopathy - associated viral antibodies in A I D S
Immune Correlations and Definition of a Carrier State.
New Engl. J. of Med. - 1984 : 311 : 1269 - 1273.

LIFSON J.D., BENIKE C.J., MARCH P.F., KOTHS K., ENGLEMAN E.G.
Human Recombined Interleukins partly reconstitutes deficient
in-vitro immune responses of lymphocytes from patients with
A I D S .
The Lancet -1984 : i : 698 - 702.

MARK J.L.
A I D S virus genome.
Science - 1985 : 227 : 503.

MASURE R.
Aspects particuliers de l'incidence élevée du SIDA
en Belgique.
Médecine et Hygiène - 1984 : 42 : 1568 - 1569.

MATHURWAGH U., ENLOW R.W., SPIGLAND I., WINCHESTER R.J.,
SACHS H.S., RORAT E., YANKOVITZ S.R., KLEIN M.J., WILLIAM D.C.,
MILDEVAN D.
Longitudinal Study of persistent generalised lymphadenopathy
in homosexual men : relation to AIDS .
The Lancet - 1984 : 12 May : 1033 - 1038.

Morbidity and Mortality Weekly Report C.D.C. - 1984 : 34 n° 7.
Evaluation prospective des agents de soins de santé exposés,
par voie parentérale ou par l'intermédiaire des muqueuses, au
sang ou aux liquides organiques de malades souffrant du SIDA .
(Repris par Relevé Epid. Hebd. O.M.S. du 14.6.1985)

N.
Syndrome d'immunodéficit acquis : le point de la situation.
Rapport d'une réunion O.M.S.
Forum Mondial de la Santé - 1985 : 6 : 34 - 39.

N.
Government's Response to Fears about AIDS .
The Lancet - 1985 : March 2 : 530 - 531.

N.
AIDS Information for Haemophiliacs.
Notes and News.
The Lancet - 1985 : 23/2 : 472.

AIDS Technical recommendations N.IH. - 1985.
Precautions for clinical staff.
Precautions for staff involved in animal studies.
Precautions for laboratory staffs.

N.
Syndrome d'immunodéficit acquis (SIDA)
Rapport sur la situation en Europe au 18 juillet 1984.
Médecine et Hygiène - 1984 : 42 : 3218 et 3233 - 3293.

N.
Was Sie über AIDS wissen sollten.
Der Bundesminister für Jugend, Familie und Gesundheit.
Dezember 1985.

OLESKE J., WINNEFOR A., COOPER R. Jr., THOMAS K., de la CRUZ A.,
NOUMAN A., GUERRERO I., JOSHI V.V., DESPOSITO F.
Syndrome d'immunodépression chez l'enfant.
JAMA Ed. Belge - 1983 : 21 : 32 - 39.

O.M.S. - Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire (BEH)
Le point sur le SIDA.
N° 16 - 1984.

O.M.S.
Syndrome d'Immunodéficience Acquis (SIDA)
Mise à jour : Evaluation de l'infection par le LAV / HTLV III
chez les personnels soignants.
Relevé Epidémiologique Hebdomadaire.
1985 : 60 : 321 - 328.

PETITO C.K., NAVH B.A., CHO EUN-SOOK, JORDAN B.D.,
GEORGE D.C. et PRICE R.W.
Vacuolar Myelopathy pathologically resembling subacute
combined Degeneration in Patients with AIDS.
New Engl. J. of Med. - 1985 : 312 : 874 - 879.

PINCHING A.J.
Un aperçu sur le SIDA au Royaume-Uni.
Médecine et Hygiène - 1984 : 42 : 1570 - 1574.

Recommendations for preventing possible transmission of Human
T. Lymphotropic virus type III / Lymphadenopathy-associated
virus from tears.
Morbidity and Mortality Weekly Report - 1985 : 34
in Canada Diseases Weekly Report - 1985 : 11/38 : 163 - 164.

RENOLD F.K.
Le SIDA aux U.S.A. Observations d'un assistant du département
de Médecine de l'Université de Californie à San Francisco.
Médecine et Hygiène - 1984 : 1561 - 1566.

SANCHEZ-PESCADOR R., POWER M.D., BARR P.J., STEINER K.S.,
STEMPIEN M.M., BROWN-SHINER S.L., GEE W.W., RENARD A.,
RANDOLPH A., LEVY J.A., DINA D., LUCIW P.A.
Nucleotide sequence and Expression of an AIDS - Associated
Retrovirus (ARV-2).
Science - 1985 : 227 : 484 - 492.

SCOTT G.B., BUCH B.E., LETERMAN J.G., BLOOM F.L., PARKS W.P.
Acquired immunodeficiency syndrome in infants.
New Engl. J. of Medicine - 1984 : 310 : 76 - 82.

SOMAINI B. et PERRET J.P.
Le SIDA du point de vue de la Santé Publique.
Médecine et Hygiène - 1984 : 42 : 1590 - 1593.

SONNABAND J., WITKIN S.S., PURTILO D.T.
Syndrome d'immunodéficit acquis, infections opportunistes
et affections malignes chez les homosexuels. Hypothèses
sur les porteurs étiopathogéniques.
JAMA. Ed. Belge - 1983 : 21 : 40 - 45.

VAN AKEN W.G.
S I D A et transfusion sanguine.
Médecine et Hygiène - 1984 : 42 : 1559 - 1560.

WALDRON H.A.
A I D S : minimising the occupational risks.
Brit. J. of Industr. Med. - 1985 : 42 : 361 - 362.

WEISE W.
Committee of Experts on Blood Transfusion and Immuno-
hematology.
7th meeting.
Montpellier 28 - 31 May 1984.
Acquired immunodeficiency syndrome update.

YOSHIDA M., SEIKI M., YAMAGUCHI K. et TAKATSUKI K.
Monoclonal integration of human T-cell leukemia provirus
in all primary tumors of adult T-cell leukemia suggests
causative role of human T-cell leukemia virus in the disease.
Proc. Nat. Acad. Sce USA - 1984 : 81 : 2534 - 2537.

ZIEGLER J.B., COOPER D.A., JOHNSON R.O., GOLD J.
Postnatal Transmission of A I D S associated Retrovirus
from Mother to Infant.
The Lancet - 1985 : 1 - 896 - 897.

C. Hépatites

ALTER M.J.
Hepatitis Surveillance 1982 - 1983.
Morbidity and Mortality Weekly Report - CDC Surveillance Sum-
maries.
1985 : 34 : 1 SS - 10 SS.

BALAVOINE J.F. et DE PEYER B.
Hépatite chronique à virus B.
Existe-t-il des possibilités thérapeutiques ?
Médecine et Hygiène - 1985 : 43 : 787 - 790.

BLUMBERG B.S. et LONDON W.T.
Hepatitis B Virus and the Prevention of primary cancer of liver.
J.N.C.J. - 1985 : 74 : 267 - 271.

BROTMAN B., PRINCE A.M. et HUIMA T.
Non A Non B Hepatitis :
Is there more than a single Blood-Borne Strain ?
J. of Infect. Diseases - 1985 : 151 : 618 - 625.

DIENSTAG J.L., WERNER B.G., POLK B.F., SNYDMAN P.R., GRAVEN D.E.,
PLATT R., CRUMPACKER C.S., QUELLET-HELLSTROM R., GRADY G.F.
Hepatitis B Vaccine in Health care personnel : safety,
immunogenicity and indicators of efficacy.
Annals of Int. Med. - 1984 : 101 : 34 - 40.

Health Service Advisory Committee.
Safety in Health Service Laboratories.
Hepatitis B.

EDGAR W.M. et CAMPBELL A.D.
Nosocomial infection with hepatitis A.
Journal of Infection - 1984 : 10 : 43 - 47.

GUILLEN SOLVAS J., LANA del CASTILLO J., MAROTO VELA M.C.,
CUETO ESPINAR et GALVEZ VARGAS R.
The Risk of Infection with hepatitis B virus in relation to
length of hospital employment.
J. of Hospital Infections - 1987 : 9 : 43 - 47.

HEGARTY J. et WILLIAMS R.
Chronic Hepatitis in the 1980s.
B.M.J. - 1983 : 290 : 877 - 878.

MILLER J.R.H., LEE S.C., LIAW Y.F. et ROBINSON W.S.
Hepatitis B viral DNA in infected Human Liver and Hepato-
cellular Carcinome.
The J. of Inf. Diseases - 1985 : 151 : 1084 - 1092.

Morbidity and Mortality Weekly Report - C D C.
1985 : 34 : 313 - 324 et 329 - 335.
Recommendations for protection against viral Hepatitis.

MORIARTY A.M., ALEXANDER H., LERNER R.A., THORNTON G.B.
Antibodies to Peptides Detect New Hepatitis Antigen :
Serological correlation with hepatocellular carcinoma.
Science - 1985 : 227 : 429 - 433.

NISHICKA N.S. et DIENSTAG J.L.
Delta Hepatitis : A new Scourge.
New Engl. J. of Med. - 1985 : 312 : 1515 - 1516.

PAPAEVANGELOU G., DANDOLOS E., ROUMELIOTON-KARAYANIS A.,
RICHARDSON S.C.
Immunogenicity of Recombinant Hepatitis B Vaccine.
The Lancet - 1985 : 23/2 : 455 - 458.

O.S.H.A. Instruction C.P.L. 2.2.26.
Office of Occupational Medicine.
The Risk of Hepatitis B Infection for Workers in the Health Care.
Delivery Systems and Suggested Methods for Risk Reduction.
U.S. Department of Labor - Oct. 83.

O.M.S. - Bureau Regional de l'Europe.
Réunion sur l'hépatite virale en Europe.
Tendances récentes et buts nouveaux.
Munich. 11 au 13 juin 1985.

Recommendations of the Immunization Practices Advisory Committee
(A.C.I.P.)
Recommendations for Protection against viral Hepatitis.
Morbidity and Mortality Weekly Report C.D.C.
1985 : 24 : 313 - 334.

ROSINA F., SARACCO G. et RIZZETTO M.
Risk of Post-Transfusion Infection with the Hepatitis
Delta Virus.
New Engl. J. of Med. - 1985 : 312 : 1488 - 1491.

SARAUX J.L., BUFFET C., ETIENNE J.P.
Hépatite virale B chez le personnel de santé.
La Recherche Médicale - 1985 : 14 : 972 - 975.

SCHALM S.W.
Treatment of chronic Hepatitis type virus B.
Hepatogastroenterol. - 1984 : 31 : 12 - 16.

SCOTTO J., HADSCHOVEL M., WAIN-HOBSON S., SONIGO P.,
COUROUCÉ A.M., TIOLLAIS P. et BRECHOT C.
Hepatitis B virus DNA in Dane Particles :
Evidence for the presence of Replication Intermediates.
J. of Infect. Diseases - 1985 : 151 : 610 - 617.

SMITH C.E.T.
A study of the prevalence of markers of hepatitis B infection
in hospital staff
J. of Hospital Infections. - 1987 : 9 : 39 - 42.

SOHIER R. et TREPO C.
Hépatites virales.
Encyclopédie Médico-Chirurgicale (Paris)
Mal. Infect. - 1981 : 8065 F.10. 5.

TABOR E.
The three viruses of non A non B Hepatitis.
The Lancet - 1985 : March 30 : 743 - 745.

U.S. Department of Health and Human Services
Centers for Disease Control.
Hepatitis Surveillance Report n° 49 issued January 1985.

W.H.O. Biological Standardization.
Requirements for Hepatitis B Vaccine prepared from Plasma.
1984.

ZOURBAS J. et LE HESRAN J.
Etude séro-épidémiologique des marqueurs de l'hépatite B
chez les chirurgiens dentistes d'Ille-et-Vilaine.
La Presse Médicale - 1985 : 14 : 959 - 963.

ZUCKERMAN A.J.
Who should be immunized against hepatitis B ?
B.M.J. - 1984 : 289 : 1243 - 1244.

D. Maladies nosocomiales

Surveillance épidémiologique des infections hospitalières

ALBRECHT J.
Vorkommen und Verhütung von Infektionen im Krankenhaus.
M.T.A. Journal - 1982 : 4 : 350 - 351.

ALBRECHT J.
Iatrogene Infektionen.
A.R.P. - 1985 : 9 : 485 - 486.

Association belge pour l'Hygiène Hospitalière.
Infections nosocomiales par streptococcus agalactiae.
Hygiène Hospitalière.
Bull. d'Information - 1986 - vol. VIII n° 1 : 1 - 3.

Association belge pour l'Hygiène Hospitalière.
Hygiène du Pansement.
Hygiène Hospitalière.
Bull. d'Information - 1986 - vol. VIII n° 1 : 4 - 8.

BRACHMAN P.S.
Basic Considerations on Hospital Infections.
Little, Brown and C°, Boston - 1979 : 3 - 6.

Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de Belgique.
Recommandations en matière de stérilisation..
Mars 1985.

FABIANI G.
Dépistage et surveillance des infections hospitalières.
Utilité des indicateurs de l'hospitalisme infectieux.
Bull. Sc. Nat. Med. - 1976 : 160 : 457 - 460.

FABIANI G. et FASQUELLER
Les bases de la lutte contre les infections hospitalières.
Bull. Sc. Nat. Med. - 1980 : 164 : 232 - 236.

FARINOTTI R., SAINTE-MARIE D., FICHELK A., DAUPHIN A.,
DESMONTS J.M.
Prophylaxie des infections postopératoires à germes anaérobies.
Presse Médicale - 1984 : 13 : 141 - 144.

FRIEND P.A. et NEWSOM S.W.B.
Hygiene for hydrotherapy pools.
J. of Hospital Infections - 1986 : 8 : 213 - 216.

GOLDMAN D.A.
Nosocomial Infection Control in the United States of America.
J. of Hospital Infections - 1986 : 8 : 116 - 118.

GRIFFITHS L.R., BARTZOKAS C.A., HAMPSON J.P. et G. HOSE A.R.
Antibiotic tests and prescribing patterns in a recently
commissioned Liverpool teaching hospital.
Part I : Antimicrobial therapy.
J. of Hospital Infections - 1986 : 8 : 159 - 167.
Part II : Antimicrobial Chemoprophylaxis.
J. of Hospital Infections - 1986 : 8 : 168 - 177.

Institut d'Hygiène et d'Epidémiologie - Bruxelles.
Enquête de prévalence des infections nosocomiales
dans les hôpitaux belges. Rapport final.
Hygiène Hospitalière.
Bulletin d'Information - 1985 : 7 : N° 1 : 1 - 8.

LAMBERT H.P.
Impact of Bacterial Resistance to Antibiotics on Therapy.
Brit. Med. Bull. - 1984 : 40 : 102 - 106.

Conseil de l'Europe - Comité Européen de la Santé.
Prof. MAISONNET M.
Exposé des motifs sur la Prévention des Infections Hospitalières.
15e réunion. Strasbourg. 17 - 20 juin 1984.

Report of a combined working party of the Hospital Infections
Society and the British Society for Antimicrobial Chemotherapy.
Guidelines for the control of epidemic Methicillin-resistant
Staphylococcus aureus.
J. of Hospital Infections - 1986 : 7 : 193 - 201.

REYNOLDS P.E.
Resistance of the antibiotic target site.
Brit. Med. Bull. - 1984 : 40 : 3-10.

SAUNDERS J.R.
Genetic evolution of antibiotic resistance.
Brit. Med. Bull. - 1984 : 40 : 54-60.

SMITH P.W.
Infection control of long term in long-term care facilities.
John Wiley and Sons, New York - 1984.

SHELLEY
Policy Investigations of the cost of Iatrogenic Diseases.
Acta Hospitalia - 1983 : 3 : 57-62.

STROOBANT A., VAN CASTEREN V., WALCKIERS D.
Surveillance des maladies infectieuses par les laboratoires
de microbiologie.
Rapport de l'Institut d'Hygiène et d'Epidémiologie - Bruxelles.
Novembre 1981.

SYKES R.B. et BONNER B.P.
Counteracting antibiotic Resistance : New Drugs.
Brit. Med. Bull. - 1984 : 40 : 96-101.

VAN CASTEREN V.
Infections urinaires en Belgique, 1982-1983.
Rapport de l'Institut d'Hygiène et d'Epidémiologie.
Bruxelles 1984.

E. Infections diverses

BERMAN J., LEVIN M.L., ORR S.T. et DEFSI L.
Tuberculosis Risk for Hospital Employees :
Analysis of a Five Year Tuberculin Skin Testing Program.
Am. J. Publ. Health - 1981 : 71 : 1217-1222.

COWAN M.E. et FROST M.R.
A comparison between a detergent baby bath additive and baby soap
on the skin flora of neonates.
J. of Hospital Infections - 1986 : 7 : 91-95.

DE MAEYER - CLEEMPOEL S.
Infection à Méningocoques.
Institut d'Hygiène et d'Epidémiologie. Bruxelles 1983.

DE MAEYER S. et SPILLIAERT A.
Epidémiologie des infections à streptocoques du groupe A
en Belgique.
Rapport de l'Institut d'Hygiène et d'Epidémiologie.
Bruxelles - 1984.

EDELSTEIN P.H.
Control of Legionella in Hospitals.
J. of Hospital Infections - 1986 : 8 : 109 - 115.

GEORGE R.H., GULLY P.R., GILL O.N., INNES J.A., BAKHSI S.S.
et CONNOLLYM
An outbreak of tuberculosis in a children's Hospital.
J. of Hospital Infections - 1986 : 8 : 129 - 142.

HANNOUN Cl.
Encéphalite à virus.
Encyclopédie Méd. Chirurgicale (Paris).
Mal. infectieuses - 1977. 11 8065 D 10.

HILLEMANN M.R.
Newer Direction in Vaccine Development and Utilization.
J. of Infection Dis. - 1985 : 151 : 407 - 419.

Institut d'Hygiène et d'Epidémiologie, Bruxelles.
Section Epidémiologie.
Infections urinaires en Belgique.
1982 - 1983.

LANDRY S., LOVING T.J. et WENZEL R.P.
Use of a simple exhaust fan to control airborne transmissions
of varicella zoster.
J. of Hospital Infections - 1986 : 8 : 305 - 312.

MAYON - WHITE R.T. et PERKS E.N.
Why type Streptococci ?
The Epidemiology of group A streptococci in Oxfordshire.
J. Hyg. Camb. 1982 : 88 : 439 - 452.

NICK Laurence
Maladie méningococcique en Belgique.
Bilan.
Ecole de Santé Publique - U.C.L. Bruxelles - 1984.

PERKS E.N. et MAYON - WHITE R.T.
The Incidence of Scarlet Fever.
J. Hyg. Camb. - 1983 : 92 : 203 - 209.

SOHIER R.
Oreillons.
Encyclopédie Médico-Chirurgicale (Paris).
Maladies infectieuses - 1983 : 8068 A10. 2.

III. RISQUES CHIMIQUES

A. Généralités

Commission of the European Communities.
Directorate General for Social Affairs.
Report on environmental carcinogens - 1983.

DE GRAEVE N.
Genetic Toxicology in Belgium.
Cahiers de Médecine du Travail - 1984 : 21 : 1 - 16.

LAFONTAINE A.
Le généraliste devant les catastrophes et les accidents
chimiques.
Arch. B. Med. Soc. Hyg. Med. Tr. et Med. Légale -
1984 : 42 : 270 - 288.

Mc THORN, JACKSON D. and SMITH A.D.
Pharmacodynamic Models of selected Toxic chemicals in Man.
M.P. Press Limited - 1486.

W.H.O. Regional Office for Europe - Copenhagen.
Risk Assessment and its use in the decision making process
for chemical control.
Report on a Planning consultation.
Ulm - 14 - 16 novembre 1983.

W.H.O. Geneva.
Environmental Health Criteria 51.
Guide to short term tests for the detecting mutagenic and
carcinogenic chemicals.- 1985.

W.H.O. Geneva.
Environmental Health Criteria 57.
Principles of Toxicokinetic studies.- 1985.

W.H.O. Geneva.
Environmental Health Criteria 60.
Principles and Methodology for the assessment of neurotoxicity
associated with expose to chemicals. - 1986.

B. Oxyde d'éthylène

American Society for Hospital Central Service Personnel of
the American Hospital Association - Chicago.
Ethylene Oxide Use in Hospitals.
A manual for Health Care Personnel. - 1982.

Association for the Advancement of Medical Instrumentation.
Good Hospital Practice.
Ethylene Oxide Gas - Ventilation.
Recommendations and safe use. - Mars 1981.

Association of Scientific, Technical and Managerial Staffs -
London.
Hazard alert : Ethylene Oxide.
Health and Safety Information.
A - T.M.S. Monitor series n° 15. Février 1982.

BROSSAIS J.
L'Oxyde d'Ethylène.
Sécurité des installations de stérilisation,
de désinsectisation et de désinfection.
Cahiers de Notes Documentaires - INRS N° 101.
1980 : 477 - 484.

Conseil Supérieur S.H.E. Belgique.
Rapport au Conseil relatif aux propositions de modification
de la législation concernant l'oxyde d'éthylène.
20 février 1985.

DONVIL L.
Ethyleen Oxide.
Toxiciteit en voorzorgsmaatregelen bij het gebruik.
Stage werk bij Ministerie van Openbare Ambt.
Algemeen Directie voor selectie en vorming.
Brussel 1985.

E C E T O C (Ecology and Toxicology Centre).
Technical Report n° 11.
Ethylene Oxide Toxicology and its Relevance to Man :
an up-dating of E c e t o c technical report n° 5.
Brussels, 26 March 1984.

Fédération des Industries Chimiques de Belgique.
Surveillance de l'atmosphère du lieu de travail. Stratégie
de mesure.
1984.

GENEROSO W.M., CUMMING R.B., BAUDY J.A. et CAIN K.T.
Increased dominant lethal effects due to prolonged exposure
of mice to inhaled ethylene oxide.
Mutation Res. - 1983 : 119 : 377 - 379.

GENNART J.Ph., DUTRIEUX M., LAUWERYS R.
La toxicité de l'oxyde d'éthylène. Revue de la littérature.
Arch. Mal. Prof. - 1983 : 44 : 269 - 274.

KLIGERMAN A.D., EREXSON G.L., PHELPS M.E. et WILMER J.L.
Sister chromatid exchange induction in peripheral blood
lymphocytes of rats exposed to ethylene oxide by inhalation.
Mutation Res. - 1983 : 120 : 37 - 44.

KRING E.V., Mc. GIBNEY P.D. et THORNLEY G.D.
Laboratory Validation of Five Commercially available Methods
for sampling Ethylene Oxide in Air.
Am. Ind. Hyg. Ass. J. - 1985 : 46 : 620 - 624.

LANDRIGAN P.J., MEINHARDT T.J., GORDON J., LIPSCOMB J.A.,
BURG J.R., MAZZUCKELLI L.F., LEWIS T.R., LEMEN R.
Ethylene oxide : an overview of toxicologic and epidemiologic
research.
Am. J. of Ind. Med. - 1984 : 6 : 103 - 115.

LAURENT Ch., FREDERIC J. et MARECHAL F.
Augmentation du taux d'échanges entre chromatides soeurs
chez des personnes exposées à l'oxyde d'éthylène.
En voie de publication.

MARTIS L., KROES B., DARBY T.D., WOODS E.F.
Disposition Kinetics of Ethylene Oxide, Ethylene Glycol
and 2-Chlorethanol in dog.
J. of Tox. and Environm. Health. - 1982 : 10 : 847 - 856.

MORGAN R.W., CLAYTON K.W., DIVINE B.J., KAPLAN S.D. et
HARRIS V.B.
Mortality among Ethylene Oxide Workers.
J. of Occupational Medicine - 1981 : 23 : 767 - 770.

NIOSH
Current Intelligence Bulletin 35.
Ethylene Oxide (ETO)
22 mai 1981.

Occupational Safety and Health Administration.
Occupational Exposure to Ethylene Oxide.
Fed. Register - 1983 : 48 : 17284 - 17319.

OSTERMAN-GOLKAR S., FARMER P.B., SEGERBACK D., BAILLEY E.,
CALLEMAN C.J., SVENSSON K. et EHRENBERG L.
Dosimetry of Ethylene Oxide in the Rat by quantitation of
alkylated histidine in Hemoglobin.
Teratogenesis, Carcinogenesis and Mutagenesis.
1983 : 3 : 395 - 405.

REMACLE P.
Travailler en toute sécurité avec de l'oxyde d'éthylène,
est-ce possible ?
Travail de fin d'études;
Centre régional d'études pour l'amélioration des conditions
de travail. - Juin 1983.

SRI International
Center for occupational and environmental Safety and Health.
Arlington - Virginie.
Ethylene Oxide.
December 1978.

STOCKER W.G., FLEIG I., LINK R., FRENTZEL-BEYME R., THIESS A.M.
Untersuchungen zur Morbidität, Mutagenität und Mortalität bei
Chemie Arbeitern mit Exposition gegenüber Alkyloxyden (Äthylen-
oxyd - Propylenoxyd) und Folgeprodukten.
Gentner Verlag Stuttgart - 1981. Kongreßbericht. D G F A .

THIESS A.M.
Beobachtungen über Gesundheit-Schädigungen durch Einwirkung
von Äthylenoxyd.
Arch. für Toxikologie. 1963 : 20 : 127 - 140.

THIESS A.M., SCHWEGLER H., FLEIG I. et STOCKER W.G.
Mutagenicity Study of Workers exposed to Alkylene Oxides
(Ethylene Oxide / Propylene Oxide) and derivatives.
J. of Occup. Med. - 1981 : 23 : 343 - 347.

W.H.O.- International Programme on Chemical Safety.
Environmental Health Criterion : Ethylene Oxide, Propylene
Oxide. - 1984.

W.H.O. Geneva.
Environmental Health Criteria 55.
Ethylene Oxide.- 1985.

W.H.O. Geneva.
Environmental Health Criteria 56.
Propylene Oxide.- 1985.

WOLFS P., DUTRIEUX M., SCAILTEUR V., HAXHE J.J., ZUMOFFEN M.
et LAUWERYS R.
Surveillance des travailleurs exposés à l'oxyde d'éthylène
dans une entreprise de distribution de gaz stérilisants et
dans les unités de stérilisation de matériel médical.
Arch. Mal. Prof. - 1983 : 44 : 321 - 328.

ZAMPOLLO A., ZACCHETTI O., PISATI G.
On ethylene Oxide neurotoxicity : report of two cases of
peripheral neuropathy.
Ital. J. Neurol. Sci. - 1984 : 5 : 59 - 62.

C. Formaldéhyde

ALEXANDERSON R., KOLMODEN - HEDMAN B. et HEDENSTIERVA G.
Exposure to Formaldehyde : Effect on Pulmonary Function.
Arch. Envir. Health - 1982 : 37 : 279 - 284.

ASHEY J. et LEFEVRE P.A.
Formaldehyde generators : relationship between stability,
lipophilicity and carcinogenic potency.
Carcinogenesis - 1982 : 3/11 : 1273 - 1276.

ASHFORD N.A., RYAN C.W. et CALDART C.C.
Law and Science Policy in Federal Regulation of Formaldehyde.
Science. - 1983 : 222 : 844 - 900.

- BALMAT J.L. et MEADOWS G.W.
Monitoring of Formaldehyde in Air.
Am. Ind. Hyg. Assoc. J. - 1985 : 46 : 578 - 584.
- CASANOVA-SCHMITZ M. et d'A HECK H.
Effects of Formaldehyde Exposure on the Extractability of DNA
from Proteins in the Rat Nasal Mucosa.
Toxicol. and applied Pharmacol. - 1983 : 70 : 121 - 132.
- CASANOVA-SCHMITZ M., DAVID R.M. et d'A HECK H.
Oxydation of Formaldehyde and Acetaldehyde by NAD⁺
dependent Dehydrogenases in rat nasal mucosal homogenates.
Biochem. Pharmacol. - 1984 - in Press.
(c/o Dr. Henry Heck - C I T T - P.O. Box 12137
Research Triangle Park - N 27709 - U S A)
- CHANG J.C.F., GROSS E.A., SWENBERG J.A. et BARROW C.S.
Nasal Cavity Deposition, Histopathology and Cell Proliferation
after single or repeated Formaldehyde Exposures in B6C₃F₁ mice
and F. 344 rats.
Toxicol. and applied Pharmacol. - 1983 : 68 : 161 - 176.
- COYNE L.B., COOK R.E., MANN J.R., BOUYOUCOS S., McDONALD O.F.
et BALDWIN C.L.
Formaldehyde : A Comparative Evaluation of Four Monitoring
Methods.
Am. Ind. Hyg. Assoc. J. - 1985 : 46 : 609 - 619.
- CLARY J.J., GIBSON J.E., WARITZ R.S.
Formaldehyde.
Toxicology, Epidemiology - Mechanisms.
Marcel Dekker Inc. - New York and Basel - 1983.
- CONNOR T.H., BARRIE M.D., THEISS J.C., MATNEY T.S. and
WARD J.B. Jr.
Mutagenicity of formalin in the Ames Assay.
Mutation Research.
1983 : 119 : 145 - 149.
- d'A HECK H. et CASANOVA - SCHMITZ M.
Biochemical Toxicology of Formaldehyde.
Rev. Biochem. Toxicol.
1984 - In press.
- DAHL A.R. et HADLEY W.M.
Formaldehyde Production promoted by Rat Nasal Cytochrome
P. 455 dependent Monooxygenases with nasal decongestants,
Essences, Solvents, Air Pollutants, Nicotine and Cocaine
substances.
Toxicology and applied Pharmacology. 1983 : 67 : 200 - 203.

DEINHARD F. et GUST I.
Bulletin de l'Organisation Mondiale de la Santé.
1982 : 60 : 661 - 691.

E C E T O C (Ecology and Toxicology Centre)
Technical report n° 6.
Formaldehyde toxicology : an up-dating of the ECETOC Technical Reports 1 and 2.
Sept. 1982.
250 Av. Louise, Bte 63 - B 1050 Bruxelles.

FLEIG I., PETRI N., STOCKER W.G. et THIESS A.M.
Cytogenic Analysis of Blood Lymphocytes of Workers exposed to Formaldehyde Manufacturing and Processing.
J. of Occupational Med. 1982 : 24 - N° 12.

Formaldehyd - 1984.
Schriftenreihe des Bundesministers für Jugend, Familie und Gesundheit - Band 148.
Verlag W. Kohlhammer. Stuttgart - Berlin - Köln - Main.

Formaldehyde Toxicity.
Edited by J.E. Gibson.
Hemisphere Publishing Corp.- Washington.
1983. pp. XXII + 312.

FRAZELLE J.H., ABERNETHY D.J., et BOREIKO C.J.
Weak Promotion of C₃H / 10 T ½ Cell Transformation by repeated treatment with Formaldehyde.
Cancer Research.
1983 : 43 : 3.236 - 3.239.

GALLI C.L., RAGUSA C., RESMINI P. et MARINOVICH M.
Toxicological Evaluation in Rats and Mice of the Ingestion of a cheese made from milk added with Formaldehyde.
Food Chem. Toxic.
1983 : 21 : 313 - 317.

GIBSON JAMES E.
Formaldehyde toxicity.
Hemisphere Publishing Corporation.
Washington - New York - London. 1983.

GRAFSTROM R.C., FURNALE, ANTRUP H., LECHNER J.F. et HARRIS C.C.
Formaldehyde Damage to DNA and Inhibition of DNA repair in Human bronchial cells.
Science - 1983 : 220 : 216 - 218.

HENDRICK D.J., RANDO R.J., LANE D.J. et MORRIS M.J.
Formaldehyde asthma : Challenge Exposure Levels and Fate after five years.
J. of Occupational Medicine - 1982 : 24 : 893 - 897.

IARC Monograph.
Formaldehyde.
1982 : 29 : 345 - 389.

KERNS W.D., PAVKOV K.L., DONOFRIO D.J., GRALLA E.J., et
SEWENBERG J.A.
Carcinogenicity of formaldehyde in rats and mice after
long-term inhalation exposure.
Cancer Research - 1983 : 43 : 4382 - 4392.

KILBURN K.H., WARSHAW R., BOYLEN C.J., JOHNSON S.J.S.,
SEIDMAN B., SINCLAIR R. et TIMOTHY T.
Pulmonary and Neurobehavioral Effects of Formaldehyde Exposure.
Arch. of Environmental Health. 1985 : 40 : 254 - 260.

KLIGERMAN A.D., PHELPS M.C. et EREXSON G.L.
Cytogenic Analysis of Lymphocytes from Rats following
Formaldehyde Inhalation.
Toxicology Letters - 1984 : 21 : 241 - 246.

KREIGER R.A. et GARRY V.F.
Formaldehyde induced cytotoxicity and sister-chromatid
exchanges in human lymphocytes cultures.
Mutation Research - 1983 : 120 : 51 - 55.

LEVIN R.J., ANDJELKOVICH D.A., BHAW L.K.
The mortality of Ontario Undertakers and a Review
of Formaldehyde related Mortality Studies.
Department of Epidemiology.
Chemical Industry Institute of Toxicology.
P.O. Box 12137.
Research Triangle Park, NC 27704.
J. Occup. Med. - 1984. (in Press).

MARSH G.M.
Proportional Mortality Patterns among chemical Plant Workers
exposed to Formaldehyde.
Brit. J. of Industrial Medicine - 1982 : 39 : 313 - 322.

N.
Formaldehyde : of mice and men.
Bibra. - 1983 : 22: 353 - 355.

N.
Empfehlungen des Bundesgesundheitsamtes und der Bundesanstalt
für Arbeitsschutz zur Vermeidung von Gesundheitsschädigenden
Gefahren beim Umgang mit Formaldehyd im medizinischen Bereich.
Bundesgesundh. Bl. - 1985 : 28 : 182 6 184.

National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH).
Occupational Safety and Health Administration (OSHA).
Formaldehyde : evidence of carcinogenicity. U.S. Department
of Health and Human Services, U.S. Department of Labor.
NIOSH Publ. Cincinnati. - 1981 : 81 - 111.

OLSEN J.H. et DØSSING M.
Formaldehyde induced symptoms in day care centers.
Am. Ind. Hyg. Associates J. - 1982 : 43 : 386 - 390.

OLSEN J.H., PLOUGH JENSEN S., HINK M., FAURBO K., BREUM N.O.
et MOLLER-JENSEN O.
Occupational Formaldehyde Exposure and Increase of Nasal Cancer
Risk in Man.
Med. J. Cancer. - 1984 : 34 : 639 - 644.

OLSEN J.H.
Occupational risk factors for sino-nasal Cancer.
Presented at the Fourth International Symposium on Epidemiology
in Occupational Health. Como, Italy. - 10 - 12 Sept. 1985.

OLSEN J.H. et ASNAES S.
Formaldehyde and Risk of Squamous cell carcinoma of the sino-
nasal Cavities.
In Press. Br. J. Ind. Med. 1986.

TEMCHAROEN P. et THILLY W.G.
Toxic and mutagenic effects of formaldehyde in Salmonella
typhi-murium.
Mutation Research - 1983 : 119 : 89 - 93.

WALRATH J. et FRAUMENI J.F.
Cancer and other causes of death among Embalmers.
Cancer Research - 1984 : 44 : 4638 - 4646.

WILLIAMS T.M., LEVINE R.L. et BLUNDEN P.B.
Exposure of Embalmers to Formaldehyde and other chemicals.
Am. Ind. Hyg. Assoc. J. - 1984 : 45 : 172 - 176.

D. Anesthésiques gazeux

BASS M.
Sudden Sniffing Death
JAMA - 1970 : 212 : 2076 - 2079.

CHERRY N., VENABLES H., WALDRON H.A.
British studies on the neuropsychological effects
of solvent exposure.
Scand. J. Work. Environm. Health - 1984, Suppl. 1 : 10 : 10 - 12.

EDLING C.E.
Anaesthetic gases as an occupational hazard. A review.
Scand. J. Work. Environm. Health - 1980 : 6 : 85 - 93.

FARRELL G., PRENDERGAST D. et MURRAY M.
Halothane Hepatitis.
New-Engl. J. of Med. - 1985 : 21 : 1310 - 1314.

GREEN C.J.
Anaesthetic gases and health risks to laboratory personnel.
A review.
Lab. Animals - 1981 : 15 : 397 - 403.

HANE M., EKBERG K.
Current research in behavioural toxicology in Scandinavia.
Scand. J. Work. Environm. Health - 1984, Suppl. 1 : 10 : 8 - 9.

LAUWERYS R., SIDONS M., MISSON C.B., BORLEE I., BOUCKAERT A.,
LECHAT M.F., DE TEMMERMAN P.
Anesthetic health hazards among Belgian nurses and physicians.
Int. Arch. Occup. Environm. Health - 1981 : 48 : 195 - 203.

STOKLOV M., TROUILLER P., STIEGLITZ P., LAMALLE Y, VINCENT F.,
PERDRIX A., MARKA C., GAUDEMARIS R., de MALLION J.M., FAURE J.
L'exposition aux gaz anesthésiques : risques et prévention.
Sem. Hôp. Paris - 1983 : 59 : 2081 - 2087.

E. Médicaments cytostatiques

BAROLE R., SOZZI G., TONIOLO P., BORGHI O., REATI D.,
LOPRIENS N. et DELLA PORTA G.
Sister chromatid exchanges in lymphocytes and mutagenicity
in urine of nurses handling cytostatic drugs.
Mutation Research - 1985 : 157 : 235 - 240.

The Danish Directorate of Labor Inspection.
Directions for handling of cytostatic Drugs in Hospitals
and Nursing homes.
Notice N° 4.03.1 - November 1983.

FALCK K.
Application of the bacterial urinary mutagenicity assay in
detection and exposure to genotoxic chemicals.
Academic Dissertation.
Institute of Occupational Health.
Department of Industrial Hygiene and Toxicology.
Helsinki - 1982.

FALCK K., GROHN P., SORSA M. et al.
Mutagenicity in urine of nurses handling cytostatic drugs.
The Lancet - 1979 : 1 : 1250 - 1251.

HARRIS J. et DODDS L.J.
Handling Waste from patients receiving cytostatic drugs.
Pharmaceutical Journal.
1985 : 235 : 289 - 291.

HIRST M., TSE S., MILLS D.G., LEVIN L., WHITE D.F.
Occupational exposure to cyclophosphamide:
The Lancet - 1984 : 1 : 186.

KNOWLES R.S., VIRDEN J.E.
Handling of injectable antineoplastic agents.
B.M.J.- 1980 : 2 : 589 - 592.

KOLMODIN - HEDMAN B., HARTVIG P., SORSA M. et FALCK K.
Occupational Handling of Cytostatic Drugs.
Arch. Toxicol. - 1983 : 54 : 25 - 33.

KRIEBEL D., COMMONER B., BOLLINGER D., BRONSDON A., GOLD J.
et HENRY J.
Detection of occupational exposure to genotoxic agents
with an urinary mutagen assay.
Mutation Research - 1983 : 108 : 67 - 74.

NGUYEN T.V., THEISS J.C., MATNEY T.S.
Exposure of pharmacy personnel to mutagenic antineoplastic
drugs.
Cancer Res.- 1982 : 42 : 4792 - 4976.

NIKULA E., KIVINIITTY K., LEISTI J., TASKINEN P.
Chromosomes aberrations in lymphocytes of nurses handling
cytostatic agents.
Scand. J. Work. Environm. Health - 1984 : 10 : 71 - 74.

RUTKOWSKI J.V. and FERM V.H.
Comparison of the teratogenic Effects of the isomeric forms
of Aminophenol in the Syrian Golden Hamster.
Toxicology and applied Pharmacology - 1982 : 63 : 264 - 269.

SECEVAN S.G., LINDBOHM M.L., HORNUNG R.W., HEMMINKI K.
A study of occupational exposure to antineoplastic drugs
and fetal losses in nurses.
New Engl. J. of Med. - 1985 : 313 : 1173 - 1178.

STAIANO N., GALLELLI J.F., ADAMSON R.H., THORGEIRSSON S.S.
Lack of mutagenic activity in urine from hospital pharmacists
admixing antitumour drugs.
The Lancet - 1981 : 1 : 615 - 616.

STILLER A., OBE G., BOLL I. et PRIBILLA W.
No elevation of the frequencies of chromosomal alterations as
a consequence of handling cytostatic drug. Analyses with peri-
pheral blood and urine in hospital personnel.
Mutation Research - 1983 : 121 : 253 - 259.

WAKSVIK E., KLEPP D. et BROSSEA A.
Chromosome Analyses of Nurses handling cytostatic agents.
Cancer Treat. Rep.
1981 : 65 : 607 - 610.

WILLIAMS C.J.
Handling Cytotoxics.
Brit. M. J. - 1985 : 291 : 1299 - 1300.

F. Hexachlorophène

JAMES R.W., HEYWOOD R. et CROOK D.
Quantitative Aspects of Spermatogenesis in Rats and Dogs
after repeated Hexachlorophene Treatment.
Toxicology Letters - 1980 : 5 : 405 - 412.

STABEN P.
The Effect of Hexachlorophene on the optic nerve and visual
faculty of beagle dogs after prolonged dermal application.
Toxicology Letters - 1980 : 5 : 77 - 82.

G. Mercure

HUBERLANT J.M., ROELS H., BUCHET J.P., BERNARD A., LAUWERYS R.
Evaluation de l'exposition au mercure et de ses répercussions
éventuelles sur la santé du personnel d'une trentaine de cabi-
nets dentaires.
Cahiers Méd. Trav. - 1983 : 20 : 109 - 127.

ROELS H., GENNART J.Ph., LAUWERYS R., BUCHET J.P., MALCHAIRE J.,
BERNARD A.
Surveillance of workers exposed to mercury vapour. Validation
of a previously proposed biological threshold limit value.
Am. J. Ind. Med. - 1985 : 7 : 45 - 71.

H. Dermatoses et Dermatitis

LACHAPELLE J.M. et MAHMOUD G.
Les dermatites des mains en milieu hospitalier - Leur prévention.
Louvain Med. 1985 : 104 : 433 - 441.

I. Solvants organiques

BERNARD A. et LAUWERYS R.

Les méthodes biologiques d'évaluation de l'exposition aux solvants.
Cahiers de Médecine du Travail - 1985 : 22 : 85-91.

CHERRY N., VENOBLIS H. et WALDRON H.A.

British Studies on the Neuropsychological effects of solvent exposure.

Scand. J. Work. Env. Health.- 1984 : 10 : suppl. 1. 10-12.

GENNART J.P. et LAUWERYS R.

Les Risques Chimiques à l'hôpital.

Louvain Med. - 1985 : 104 : 429-432.

GENNART J.P. et LAUWERYS R.

Les manifestations toxiques des solvants à l'exception des effets sur le système nerveux central, le rein et la peau.

Cahiers de Médecine du Travail. - 1985 : 22 : 121-127.

HANE M. et EKBERG K.

Current Research in behavioural toxicology in Scandinavia.

Scand. J. Work. Envir. Health. - 1984 : 10 : suppl. 1. 8-9.

VIAU C., LAUWERYS R., BERNARD A.

Influence de l'exposition chronique aux solvants sur le rein.

Cahiers de Médecine du Travail - 1985 : 22 : 109-114.

J. Manipulations DNA

FEDERAL REGISTER Part VI - 23/11/1984 NIH

Guidelines for Research involving Recombinant DNA Molecules.

FEDERAL REGISTER Part II - 11/3/1985 NIH

Recombinant DNA Research.

Actions under Guidelines - Notice.

Recombinant DNA Advisory Committee

NIH - Bethesda.

Minutes of the Meeting of February 6, 1984.

W.H.O. Regional Office for Europe - Copenhagen

Health Impact of Biotechnology.

Report of a W.H.O. Working Group, Dublin, 9-12 November 1982.

Swiss Biotech - Revue Suisse de Biotechnologie.

1984 : 5 : 7-32.

IV. QUELQUES PROBLEMES PARTICULIERS

A. De la protection de la maternité

JOFFE M.

Biases in Research on Reproduction and Women's Work.
International Journal of Epidemiology - 1985 : 14 : 118 - 123.

O.M.S. - Bureau Régional de l'Europe - Copenhague.
Les risques professionnels de santé chez la femme.
Rapports et Etudes Euro 76.
Réunion Budapest - 1982 : 2 : 16 - 18.

W.H.O. - Environmental Health 2.
Effects of Occupational Factors on Reproduction.
Report on a W.H.O. meeting - Tbilisi 25 - 29 April 1985.
Regional Office for Europe. Copenhague - 1985.

SCHOFIELD P.

Women in General Practice.
Provision for Maternity leave for general practitioners.
B.M.J. - 1985 : 290 : 523 - 526.

B. Des risques en dentisterie

COHEN C.N., BROWN B.W., WILLIAM M.L., WHITCHER C.E., BROTSKY J.B.,
GIFT H.C., GREENFIELD W., JONES T.W., DRISCOLL E.J.
Occupational disease in dentistry and chronic exposure
to trace anesthetic gases.
J. um Deut. Assoc. - 1980 : 101 : 21 - 30.

HUBERLANT J.M., ROELS H., BUCHET J.P., BERNARD A., LAUWERYS R.
Evaluation de l'exposition au mercure et de ses répercussions
éventuelles sur la santé du personnel d'une trentaine de
cabinets dentaires.
Cahiers Med. Trav. - 1983 : 20 : 109 - 127.

HOOPER P.L.

Mercury poisoning in dentistry.
Wisconsin Med. J. - 1980 : 79 : 35 - 36.

HRYHORCZUK D.O., MEYER S.L., CHEN G.
Treatment of mercury intoxication in a dentist with
N-acetyl-D, L-penicillamine.
J. Toxicol.- Clin. Toxicol. - 1982 : 19 : 401 - 407.

IYER K., GOODGOLD J., EBERSTEIN A., BERG P.
Mercury poisoning in a dentist.
Arch. Neurol.- 1976 : 33 : 788 - 790.

KRONENBERGER H., MORGENROTH K., TUENGERTHAL S., SCHREIDER M.,
MEUR-SYDOW J., RIEMAN H., NEGER K.H. et RUST M.
Pneumoconiosis in dental technicians : clinical, physiological,
radiological and histological finding.
Ann. Rev. Resp. Dir.- Suppl. - 1981 : 123 - 127.

SMITH D.L.
Mental effects of mercury poisoning.
South. Med. J. - 1978 : 71 : 904 - 995.

SWEENEY B., BINGHAM R.M., AMOS R.J., PETTY A.C., COLE P.V.
Toxicity of Bone Marrow in dentists exposed to nitrous oxide.
Brit. Med. J. 1985 : 291 : 567 - 569.

Communautés européennes — Commission

EUR 11552 — Risques pour la santé du personnel exposé aux agents chimiques et biologiques dans les établissements de santé

A. Lafontaine

Luxembourg: Office des publications officielles des Communautés européennes

1989 — X, 272 p. — 21,0 × 29,7 cm

Série : Hygiène et sécurité du travail

FR

ISBN 92-825-9308-8

N° de catalogue : CD-NA-11552-FR-C

Prix au Luxembourg, TVA exclue : ECU 21,25

Le présent rapport examine les données disponibles relatives aux risques chimiques et biologiques auxquels sont exposés les travailleurs des hôpitaux et des autres services de santé.

La première partie décrit les risques microbiologiques et spécialement les risques engendrés par le sida, l'hépatite B, les infections hospitalières ainsi que les mesures de surveillance et de protection des travailleurs hospitaliers.

La deuxième partie étudie les risques chimiques, et plus particulièrement ceux de l'oxyde d'éthylène, du formaldéhyde et de la chimiothérapie, et établit les exigences en matière de contrôle épidémiologique.

La troisième partie porte sur certains problèmes spécifiques, tels ceux qui se posent dans les laboratoires et les cabinets dentaires, et sur les risques particuliers liés au sang et aux produits sanguins. Elle contient également des recommandations sur les objectifs en matière de recherche sur les dangers auxquels les travailleurs de ces services sont exposés.

Le document s'achève par une série de conclusions.

**Venta y suscripciones · Salg og abonnement · Verkauf und Abonnement · Πωλήσεις και συνδρομές
Sales and subscriptions · Vente et abonnements · Vendita e abbonamenti
Verkoop en abonnementen · Venda e assinaturas**

BELGIQUE / BELGIE

Moniteur belge / Belgisch Staatsblad

42, Rue de Louvain / Leuvenseweg 42
1000 Bruxelles / 1000 Brussel
Tél 512 00 26
CCP / Postrekening 000-2005502-27

Sous-dépôts / Agentschappen

**Librairie européenne /
Europese Boekhandel**

Rue de la Loi 244 / Wetstraat 244
1040 Bruxelles / 1040 Brussel

Jean De Lannoy

Avenue du Roi 202 / Koningslaan 202
1060 Bruxelles / 1060 Brussel
Tél (02) 538 5169
Télex 63220 UNBOOK B

CREDOC

Rue de la Montagne 34 / Bergstraat 34
Bte 11 / Bus 11
1000 Bruxelles / 1000 Brussel

DANMARK

J. H. Schultz Information A/S

EF-Publikationer

Ottiliavej 18
2500 Valby
Tlf 01 44 23 00
Telefax 01 44 15 12
Girokonto 6 00 08 86

BR DEUTSCHLAND

Bundesanzeiger Verlag

Breite Straße
Postfach 10 80 06
5000 Köln 1
Tel (02 21) 20 29-0
Fernschreiber
ANZEIGER BONN 8 882 595
Telefax 20 29 278

GREECE

G.C. Eleftheroudakis SA

International Bookstore
4 Nikis Street
105 63 Athens
Tel 322 22 55
Telex 219410 ELEF
Telefax 3254 889

Sub-agent for Northern Greece

Molho's Bookstore

The Business Bookshop
10 Tsimiski Street
Thessaloniki
Tel 275 271
Telex 412885 LIMO

ESPAÑA

Boletín Oficial del Estado

Trafalgar 27
E-28010 Madrid
Tel (91) 446 60 00

Mundi-Prensa Libros, S.A.

Castelló 37
E-28001 Madrid
Tel (91) 431 33 99 (Libros)
431 32 22 (Suscripciones)
435 36 37 (Dirección)
Telex 49370-MPLI-E
Telefax (91) 275 39 98

FRANCE

Journal officiel

**Service des publications
des Communautés européennes**

26, rue Desaix
75727 Paris Cedex 15
Tél (1) 40 58 75 00
Télécopieur (1) 4058 7574

IRELAND

Government Publications Sales Office

Sun Alliance House
Molesworth Street
Dublin 2
Tel 71 03 09

or by post

Government Stationery Office

EEC Section

6th floor
Bishop Street
Dublin 8
Tel 78 16 66

ITALIA

Licosa Spa

Via Benedetto Fortini, 120/10
Casella postale 552
50 125 Firenze
Tel 64 54 15
Telefax 64 12 57
Telex 570466 LICOSA I
CCP 343 509

Subagenti

Libreria scientifica Lucio de Biasio -AEIOU

Via Meravigli, 16
20 123 Milano
Tel 80 76 79

Herder Editrice e Libreria

Piazza Montecitorio, 117-120
00 186 Roma
Tel 67 94 628/67 95 304

Libreria giuridica

Via 12 Ottobre, 172/R
16 121 Genova
Tel 59 56 93

GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG

Abonnements seulement
Subscriptions only
Nur für Abonnements

Messageries Paul Kraus

11, rue Christophe Plantin
L-2339 Luxembourg
Tél 48 21 31
Télex 2515
CCP 49242-63

NEDERLAND

SDU uitgeverij

Christoffel Plantijnstraat 2
Postbus 20014
2500 EA 's-Gravenhage
Tel (070) 78 98 80 (bestellingen)
Telefax (070) 476351

PORTUGAL

Imprensa Nacional

Casa da Moeda, E P
Rua D Francisco Manuel de Melo, 5
1092 Lisboa Codex
Tel 69 34 14

Distribuidora Livros Bertrand Lda.

Grupo Bertrand, SARL

Rua das Terras dos Vales, 4-A
Apart 37
2700 Amadora Codex
Tel 493 90 50 - 494 87 88
Telex 15798 BERDIS

UNITED KINGDOM

HMSO Books (PC 16)

HMSO Publications Centre
51 Nine Elms Lane
London SW8 5DR
Tel (01) 873 9090
Fax GP3 873 8463

Sub-agent

Alan Armstrong Ltd

2 Arkwright Road
Reading, Berks RG2 0SQ
Tel (0734) 75 17 71
Telex 849937 AAALTD G
Fax (0734) 755164

OSTERREICH

Manz'sche Verlagsbuchhandlung

Kohlmarkt 16
1014 Wien
Tel (0222) 533 17 81
Telex 11 25 00 BOX A
Telefax (0222) 533 17 81 81

TURKIYE

Dünya super veb ofset A.Ş.

Narlibahçe Sokak No 15
Cağaloğlu
Istanbul
Tel 512 01 90
Telex 23822 dsvo-tr

UNITED STATES OF AMERICA

**European Community Information
Service**

2100 M Street, NW
Suite 707
Washington, DC 20037
Tel (202) 862 9500

CANADA

Renouf Publishing Co., Ltd

61 Sparks Street
Ottawa
Ontario K1P 5R1
Tel Toll Free 1 (800) 267 4164
Ottawa Region (613) 238 8985-6
Telex 053-4936

JAPAN

Kinokuniya Company Ltd

17-7 Shinjuku 3-Chome
Shinjuku-ku
Tokyo 160-91
Tel (03) 354 0131

Journal Department

PO Box 55 Chitose
Tokyo 156
Tel (03) 439 0124

AUTRES PAYS
OTHER COUNTRIES
ANDERE LANDER

**Office des publications officielles
des Communautés européennes**

2, rue Mercier
L-2985 Luxembourg
Tél 49 92 81
Télex PUBOF LU 1324 b
CC bancaire BIL 8-109/6003/700

AVIS AU LECTEUR

Tous les rapports scientifiques et techniques publiés par la Commission des Communautés européennes sont signalés dans le périodique mensuel «**euro abstracts**». Pour souscrire un abonnement (1 an : ECU 76,50), prière d'écrire à l'adresse ci-dessous.

Prix au Luxembourg, TVA exclue : ECU 21,25

ISBN 92-825-9308-8



OFFICE DES PUBLICATIONS OFFICIELLES
DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES

L - 2985 Luxembourg

