



WORLD HEALTH ORGANIZATION
GENEVA

ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ
GENÈVE

INDEX

WEEKLY EPIDEMIOLOGICAL RECORD

RELEVÉ ÉPIDÉMIOLOGIQUE HEBDOMADAIRE

Telegraphic Address: EPIDNATIONS GENEVA Telex 27821

Adresse télégraphique: EPIDNATIONS GENÈVE Telex 27821

Automatic Telex Reply Service
Telex 28150 Geneva with ZCZC and ENGL for a reply in English

Service automatique de réponse par télex
Télex 28150 Genève suivi de ZCZC et FRAN pour une réponse en français

28 MARCH 1986

61ST YEAR - 61^E ANNÉE

28 MARS 1986

ACQUIRED IMMUNODEFICIENCY SYNDROME (AIDS)

Plan of action for control in the African Region

Representatives of 41 Member States within the WHO African Region held Subregional Programme Meetings in Brazzaville from 3 to 7 March 1986. Ten countries were represented by their Ministries of Health. The acquired immunodeficiency syndrome (AIDS) was discussed in a plenary session on 7 March. The Regional Director identified AIDS as an evolving international health concern and encouraged national and international alertness and preparedness, as no country can consider itself immune to infection with LAV/HTLV-III. The Regional Director then opened discussion among Member States regarding a comprehensive plan of action to deal with the problem of AIDS and LAV/HTLV-III infections in Africa, while emphasizing the need for calm and reasoned consideration of the AIDS problem in a climate of openness.

The regional plan, entitled "Recommendations for a Plan of Action for AIDS Control in the African Region of WHO" was presented at the meeting, discussed in depth, and unanimously approved. This plan recommends that Member States create a National AIDS Committee or Task Force, to bring together representatives from health, social services, education and other relevant sectors. The Committee would develop details of a national strategy at the operational level. Member States, together with WHO, are urged to undertake: (1) initial assessment of the national LAV/HTLV-III situation, along with evaluation of existing resources; (2) strengthening of the health infrastructure in order to support AIDS-related epidemiological, laboratory, clinical, and prevention activities; (3) education and information programmes regarding AIDS and its prevention, directed to the general public, risk groups in the population and health care workers at all levels; and (4) exchange of information including reporting of AIDS cases.

As of 6 March 1986, a status report on AIDS-related activities was available from 21 countries in the Region. Seven countries reported AIDS cases, 8 governments have officially recognized AIDS as a public health concern, 16 have had articles on AIDS appear in the local media, and 11 have already formed National AIDS Committees. Five countries have initiated formal surveillance for AIDS and 11 others plan to start surveillance in the near future. Nine countries have local capability for performing ELISA testing for LAV/HTLV-III antibodies and 17 countries expressed a desire for either creation or strengthening of existing laboratory capability to perform ELISA testing. Educational programmes are also under way, as 11 countries have started informing the public about AIDS (usually through press, radio and television) and 9 have held educational sessions directed towards health care workers at different levels.

SYNDROME D'IMMUNODÉFICIT ACQUIS (SIDA)

Plan d'action pour la lutte dans la Région africaine

Les représentants de 41 Etats Membres de la Région africaine de l'OMS ont tenu des réunions sous-régionales sur le programme à Brazzaville du 3 au 7 mars 1986. Dix pays étaient représentés par leur Ministère de la Santé. Le syndrome d'immunodéficit acquis (SIDA) a été abordé en séance plénière le 7 mars. Le Directeur régional a considéré le SIDA comme un problème sanitaire international en pleine évolution; il a encouragé les Etats, individuellement et collectivement, à rester vigilants et à se préparer à la lutte, aucun pays ne pouvant s'estimer à l'abri de l'infection à LAV/HTLV-III. Le Directeur régional a ensuite ouvert le débat des Etats Membres sur le plan global d'action contre le SIDA et les infections à LAV/HTLV-III en Afrique, tout en soulignant qu'il fallait examiner ce problème posément et de façon réfléchie dans un climat de franchise.

Le plan régional intitulé «Recommandations relatives à un plan de lutte contre le SIDA dans la Région africaine de l'OMS» a été présenté à la réunion, examiné en profondeur et adopté à l'unanimité. Le plan engage les Etats Membres à mettre sur pied un comité ou groupe national pour le SIDA composé de représentants de la santé, des services sociaux, de l'enseignement et des autres secteurs concernés. Ce comité élaborerait une stratégie nationale détaillée pour les opérations de lutte. Les Etats Membres, de concert avec l'OMS, sont instamment invités: 1) à faire une évaluation initiale de la situation nationale concernant le LAV/HTLV-III ainsi que le bilan des ressources existantes; 2) à renforcer l'infrastructure sanitaire en vue d'appuyer les activités épidémiologiques, cliniques, préventives et de laboratoire en rapport avec le SIDA; 3) à lancer des programmes d'éducation et d'information sur le SIDA et sa prévention destinés au grand public, aux groupes à risque et aux agents de santé à tous les niveaux; et 4) à procéder à des échanges d'information, y compris pour la notification des cas de SIDA.

Au 6 mars 1986, un rapport de situation sur les activités liées au SIDA avait été reçu de 21 pays de la Région. Sept pays signalaient des cas de SIDA, 8 gouvernements ont officiellement reconnu que le SIDA constituait un problème de santé publique, 16 ont diffusé des communications sur le SIDA à l'aide des médias locaux et 11 ont déjà formé des comités nationaux anti-SIDA. Cinq pays ont institué une surveillance officielle du SIDA et 11 autres ont l'intention de le faire dans un proche avenir. Neuf pays sont en mesure de procéder sur place à l'épreuve ELISA pour le dépistage des anticorps anti-LAV/HTLV-III et 17 pays ont dit vouloir mettre sur pied ou renforcer des installations de laboratoire pour l'épreuve ELISA. Des programmes d'éducation sanitaire sont également en cours: 11 pays ont commencé à informer le public sur le SIDA (généralement par la presse, la radio et la télévision) et 9 ont organisé des séances de formation à l'intention des agents de santé à différents niveaux.

Epidemiological notes contained in this issue.

Acquired immunodeficiency syndrome (AIDS), environmental health, influenza, sexually transmitted diseases.

Index to Nos. 1 to 13, p. 98.

List of newly infected areas, p. 100.

Informations épidémiologiques contenues dans ce numéro:

Grippe, hygiène du milieu, maladies à transmission sexuelle, syndrome d'immunodéficit acquis (SIDA).

Index des Nos 1 à 13, p. 100.

Liste des zones nouvellement infectées, p. 100.

SEXUALLY TRANSMITTED DISEASES

CANADA. - The 1984 report on sexually transmitted diseases (STD) in Canada includes information on diseases for which sexual transmission is epidemiologically important. Included in the report is information on the distribution and trends of syphilis, gonorrhoea (including plasmid- and chromosomally-mediated penicillin resistant gonococci), acquired immunodeficiency syndrome (AIDS), as well as laboratory-reported herpesvirus and chlamydial infections. The report also contains data on 2 consequences of STD affecting the reproductive health of women: pelvic inflammatory disease and ectopic pregnancy.

During 1984, there were 46 961 reported cases of STD accounting for 56% of all notifiable diseases in this country. The national reporting system does not provide information on STD such as nongonococcal urethritis and cervicitis, genital warts, trichomoniasis or scabies, all of which occur at least as frequently as gonorrhoea. While the true incidence of STD is underestimated because of non-compliance with the reporting system and the non-reportable STD, current estimates indicate 1 million infections in Canada per year.

Gonococcal infections (43 880 cases) accounted for the majority (93%) of all reported STD. Between 1983 and 1984 the overall rate of gonorrhoea dropped from 182 to 175 infections per 100 000 population, a 4% decrease. This is less encouraging than the 16% decline recorded between 1982 and 1983. Contrary to this trend, reported gonorrhoea cases increased for persons 10-19 years in 1984. It is difficult to determine the true incidence of gonorrhoea in Canada as it is estimated that only 30% of cases diagnosed in private practice are reported. This is further complicated by the fact that about 10% of infected males and up to 80% of infected females are asymptomatic and therefore do not seek medical treatment.

Penicillinase-producing strains of *Neisseria gonorrhoeae* increased by 46% in 1984 as compared to the previous year.¹ These 229 strains constitute 0.5% of all reported gonococcal infections. In 1984, 48.1% of cases for which the geographical origin of infection could be ascertained listed a Canadian source.

Since the emergence in 1981 of chromosomally-mediated penicillin resistant *N. gonorrhoeae* strains, 47 isolates were referred to the Laboratory Centre for Disease Control for characterization. Antibiotic susceptibility testing indicated that 80.9% of the isolates had a minimal inhibitory concentration (MIC) to penicillin greater than or equal to 2 mg/ml and 28.8% required 4-16 mg/ml for inhibition. As resistance to penicillin is genetically linked to resistance to other antimicrobial agents such as tetracycline, 53.2% of these strains had tetracycline MICs greater than 2 mg/ml. All strains remained sensitive to spectinomycin but less so to cefoxitin and cefuroxime.

Reported **syphilis** (infectious, latent and other) increased from 2 416 cases in 1983 to 3 075 cases in 1984. This reflects a 27% increase in both infectious and latent syphilis.

There were 1 435 cases of primary and secondary syphilis reported in 1984 and the incidence rate rose from 4.5 to 5.7 per 100 000 population. Females experienced a greater relative increase than males. There were 4 cases of early congenital syphilis reported in 1984.

MALADIES À TRANSMISSION SEXUELLE

CANADA. - Le rapport de 1984 sur les maladies à transmission sexuelle (MTS) au Canada donne des renseignements sur des maladies pour lesquelles le contact sexuel joue un rôle important sur le plan épidémiologique. Il contient aussi des informations sur la distribution et les tendances de la syphilis, de la gonococcie (y compris gonocoques présentant une pénicillino-résistance à médiation plasmidique et chromosomique), du syndrome d'immunodéficit acquis (SIDA), ainsi que des infections à herpesvirus et à *Chlamydiae* signalées par les laboratoires. On y trouve en outre des données sur 2 conséquences des MTS pour la santé de la reproduction de la femme: l'affection inflammatoire pelvienne et la grossesse extra-utérine.

En 1984, 46 961 cas de MTS ont été signalés, ce qui représente 56% du total des maladies à déclaration obligatoire dans le pays. Le système national de déclaration ne donne pas d'information sur les MTS comme l'urétrite non gonococcique et la cervicite, les condylomes, la trichomonase et la gale, qui peuvent pourtant toutes survenir au moins aussi souvent que la gonococcie. Si l'incidence réelle des MTS est sous-estimée en raison d'une part de la non-conformité au système de déclaration et, d'autre part, du nombre de MTS dont la déclaration n'est pas obligatoire, il n'en reste pas moins que, selon les chiffres actuels, ces infections causent 1 million de cas au Canada chaque année.

Les infections gonococciques (43 880 cas) représentaient la majorité (93%) de tous les cas de MTS signalés. Entre 1983 et 1984, le taux global est passé de 182 à 175 pour 100 000, ce qui correspond à une diminution de 4%. Toutefois, cette baisse n'est pas aussi encourageante que celle de 16% enregistrée entre 1982 et 1983. À l'inverse de cette tendance, il y a eu en 1984 une augmentation des cas déclarés chez les 10 à 19 ans. Il est difficile de déterminer l'incidence réelle de la gonococcie au Canada car on estime que seulement 30% des cas diagnostiqués par des médecins en pratique privée sont déclarés. Cet état de choses est encore compliqué par le fait qu'environ 10% des hommes infectés et jusqu'à 80% des femmes sont asymptomatiques et, par conséquent, ne consultent pas un médecin.

Le nombre des souches de *Neisseria gonorrhoeae* productrices de pénicillinase a augmenté de 46% en 1984 par rapport à l'année précédente.¹ Ces 229 souches représentent 0,5% de toutes les infections gonococciques rapportées. En 1984, 48,1% des cas dont on a pu établir l'origine géographique sont d'origine canadienne.

Depuis l'apparition en 1981 des souches de *N. gonorrhoeae* présentant une pénicillino-résistance à médiation chromosomique, 47 isolements ont été adressés au Laboratoire de lutte contre la maladie à des fins de caractérisation. Les antibiogrammes ont indiqué que pour 80,9% des isolements, la concentration minimale inhibitrice (CMI) de la pénicilline était égale ou supérieure à 2 mg/ml et que pour 28,8% des souches en question, l'inhibition de l'organisme nécessitait une concentration de pénicilline de 4 à 16 mg/ml. Comme la pénicillino-résistance est génétiquement liée à une résistance à d'autres agents antimicrobiens comme la tétracycline, les CMI de tétracycline de 53,2% des souches étaient supérieures à 2 mg/ml. Toutes les souches sont restées sensibles à la spectinomycine, mais moins à la céfoxitine et à la céfuroxime.

L'incidence des cas de **syphilis** (infectieuse, latente et autre) a augmenté, passant de 2 416 en 1983 à 3 075 en 1984, ce qui correspond à une augmentation de 27% des cas de syphilis infectieuse et des cas de syphilis latente.

Un total de 1 435 cas de syphilis primaire et secondaire a été rapporté en 1984 et l'incidence est passée de 4,5 à 5,7 pour 100 000. L'augmentation relative a été plus importante chez les femmes que chez les hommes. Quatre cas de syphilis congénitale précoce ont été rapportés en 1984.

Table 1. Characteristics of AIDS cases, Canada, 1982-1984
Tableau 1. Caractéristiques des cas de SIDA, Canada, 1982-1984

Patient characteristics - Caractéristiques des malades	Number of cases Nombre de cas	(%)
Homosexuals/bisexuals - Homosexuels ou bisexuels	113	(68.5)
IV drug abusers - Utilisation de drogues IV	1	(0.6)
Haemophiliacs - Hémophiles	2	(1.2)
Recent immigrants - Immigrés récents	31	(18.8)
Unknown - Inconnues	18	(10.9)
Total	165	(100.0)

The first case of **acquired immunodeficiency syndrome (AIDS)** was reported in February 1982 and shortly afterwards a surveillance programme was set up to monitor its occurrence. During 1984, national surveillance of AIDS yielded a total of 113 cases representing a 3-fold increase over 1983. By 31 December 1984, a total of 172 cases had been reported to the Laboratory Centre for

Le premier cas de **syndrome d'immunodéficit acquis (SIDA)** a été signalé en février 1982; peu après, un programme de surveillance était mis en place. En 1984, la surveillance nationale du SIDA a révélé un total de 113 cas, ce qui représente un triplement par rapport à 1983. Au 31 décembre 1984, un total de 172 cas, dont 7 enfants, avait été rapporté au Laboratoire de lutte contre la maladie. Les parents de 6 des enfants en

¹ See No. 3, 1986, pp. 16-17

¹ Voir N° 3, 1986, pp. 16-17.

Disease Control, 7 of whom were children. The parents of 6 of these children were recent immigrants; the seventh child received an exchange transfusion at birth. The characteristics of the 165 adult cases are summarized in *Table 1*. The disease can be sexually transmitted and most of the 10% of cases who do not belong to a high-risk group themselves have had sexual contact with members of one or the other of the high-risk groups.

The Canadian Red Cross will undertake serological testing of all donated blood which will reduce the risk of transmitting AIDS by blood transfusion.

During 1984, the Laboratory Centre for Disease Control received 12 179 reports of herpesvirus infections from contributing laboratories across Canada. This represents an increase of 20% over 1983 and an 8-fold increase over 1978, the first year for which comprehensive data were available.

The number of reports involving the genital tract rose to 6 761, an increase of 41% over 1983. Of those infections in which HSV was typed, 27.7% were associated with HSV-1 and 72.3% with HSV-2. Genital infections in females were more frequently associated with HSV-1 than those in males.

During 1984, the Laboratory Centre for Disease Control received 4 284 reports of chlamydial infections from contributing laboratories across Canada. This represents almost a 3-fold increase over 1983 when 1 485 cases were reported.

Eighty-two per cent of the reports identified the genital tract as the source of the specimen, the eyes were cited in 1.5% and the nasopharynx in 0.4%. Most nasopharyngeal and 38% of the eye isolates involved children under 12 months.

Laboratory reports of chlamydial infection do not reflect the true incidence. It is estimated that there are 3 cases of nongonococcal urethritis (NGU) and cervicitis for every reported case of gonorrhoea. Various studies indicate that 40-60% of NGU is caused by *Chlamydia trachomatis*. This organism was the most commonly isolated genital pathogen in a selected population of Canadian women.

The large increase in the number of reported cases may be due to (a) increasing availability of new monoclonal antibody diagnostic kits; (b) increased awareness of this organism as a genital pathogen; (c) passage of legislation in 2 states making genital chlamydial infection a notifiable disease.

question étaient des immigrants récents; le septième enfant avait été soumis à une exsanguino-transfusion à la naissance. Les caractéristiques des 165 cas adultes sont résumées au *Tableau 1*. Le syndrome peut se transmettre par voie sexuelle; et, parmi les 10% de cas n'appartenant pas eux-mêmes à un groupe à risque, la plupart ont eu des contacts sexuels avec des membres de l'un ou l'autre des groupes à risque.

La Croix-Rouge canadienne soumettra tous les dons de sang à des examens sérologiques, ce qui réduira le risque de transmission du SIDA par transfusion sanguine.

En 1984, le Laboratoire de lutte contre la maladie a reçu des laboratoires canadiens collaborateurs 12 179 rapports sur des infections à herpesvirus, soit une augmentation de 20% par rapport à 1983 et 8 fois plus de cas qu'en 1978, année où des données exhaustives ont été disponibles pour la première fois.

Les rapports portant sur les voies génitales se sont chiffrés à 6 761, soit une augmentation de 41% par rapport à 1983. Parmi les cas pour lesquels le VHS était typé, 27,7% étaient associés au VHS-1 et 72,3% au VHS-2. Les infections génitales étaient plus souvent associées au VHS-1 chez les femmes que chez les hommes.

En 1984, le Laboratoire de lutte contre la maladie a reçu des laboratoires canadiens collaborateurs 4 284 rapports sur des cas d'infection à *Chlamydiae*, soit un triplement par rapport à 1983 où 1 485 cas avaient été signalés.

Au total, 82% des rapports précisaient les voies génitales comme étant la source du prélèvement, tandis que 1,5% mentionnaient l'œil et 0,4% le rhino-pharynx. La plupart des isollements rhino-pharyngés et 38% de ceux de l'œil concernaient des enfants de moins de 12 mois.

Les rapports de laboratoires sur les cas d'infection à *Chlamydiae* ne reflètent pas l'incidence réelle. On estime en effet qu'il y a 3 cas d'urétrite non gonococcique (UNG) et de cervicite pour chaque cas signalé de gonococcie. D'après diverses études, de 40 à 60% d'UNG sont attribuables à *Chlamydia trachomatis*. Ce micro-organisme représentait l'agent pathogène génital le plus fréquemment isolé dans une population déterminée de femmes canadiennes.

L'augmentation notable du nombre de cas rapportés peut être due a) à la disponibilité croissante de nouvelles troupes diagnostiques utilisant des anticorps monoclonaux; b) à la reconnaissance accrue du micro-organisme en tant qu'agent pathogène génital; c) à l'adoption dans 2 États d'une réglementation rendant obligatoire la déclaration des cas d'infection génitale à *Chlamydiae*.

Table 2. Hospital discharges for pelvic inflammatory disease, age-specific rates, Canada, 1971-1982
Tableau 2. Sorties d'hôpital pour les affections inflammatoires pelviennes, taux par âge, Canada, 1971-1982

Year - Année	Age group (years) - Groupe d'âge (années)				
	15-19	20-24	25-34	35-44	Total
1971	185.9	318.9	305.2	202.8	254.1
1972	202.9	328.8	307.3	198.1	259.8
1973	218.0	352.2	307.7	188.3	266.1
1974	232.2	351.4	307.3	188.2	269.6
1975	241.3	348.1	309.0	171.2	268.3
1976	245.6	380.3	308.8	174.6	276.8
1977	270.1	403.7	330.7	180.3	296.4
1978	259.7	401.1	322.6	182.1	291.4
1979	271.8	405.0	324.6	159.6	291.0
1980-1981	281.0	432.0	331.0	162.2	301.6
1981-1982	308.0	435.5	338.2	164.4	308.8

Pelvic inflammatory disease morbidity is probably best reflected by hospital discharge data. Between 1971 and 1982 the overall rate rose by 22% for women 15-44 years; age-specific analysis indicated the greatest increase for women 15-19 years (66%) and for those 20-24 years (37%) (*Table 2*). The 15-24 year age group accounted for 46% of all hospitalizations for pelvic inflammatory disease.

Trend analysis indicates that women are acquiring the disease at an earlier age and at higher rates for each successive birth cohort (*Fig. 1*).

Hospitalization statistics show that the incidence of ectopic pregnancy remains high with 4 615 cases reported for the fiscal year 1981-1982. This represents 10.4 ectopic pregnancies per 1 000 reported pregnancies (*Table 3*).

While the social, psychological and reproductive costs of STD and associated complications are enormous, it is estimated that their cost to the Canadian health care system exceeds C\$ 215 million annually.

Ce sont probablement les données hospitalières qui reflètent le mieux la morbidité par affection inflammatoire pelvienne. Entre 1971 et 1982, le taux global a augmenté de 22% pour les femmes âgées de 15 à 44 ans; mais l'analyse selon l'âge révèle que les augmentations les plus importantes ont été enregistrées chez les femmes de 15 à 19 ans (66%) et chez celles de 20 à 24 ans (37%) (*Tableau 2*). Le groupe des 15 à 24 ans comptait pour 46% de toutes les hospitalisations pour affection inflammatoire pelvienne.

D'après l'analyse des tendances, les femmes contractent la maladie plus tôt et les taux augmentent avec chaque cohorte successive de naissance (*Fig 1*).

Les statistiques sur l'hospitalisation révèlent que l'incidence des grossesses extra-utérines demeure élevée, avec 4 615 cas signalés pour l'exercice 1981-1982. Ceci correspond à 10,4 grossesses extra-utérines pour 1 000 grossesses déclarées (*Tableau 3*).

Le coût des MTS et des complications qui leur sont associées est certes énorme sur le plan social, psychologique et reproducteur pour le système de soins de santé du Canada, il est estimé à plus de 215 millions de dollars canadiens par an.

Fig. 1
Hospitalizations for pelvic inflammatory disease for birth cohorts, 1940-1960
Hospitalisation pour affections inflammatoires pelviennes dans des cohortes de naissance, 1940-1960

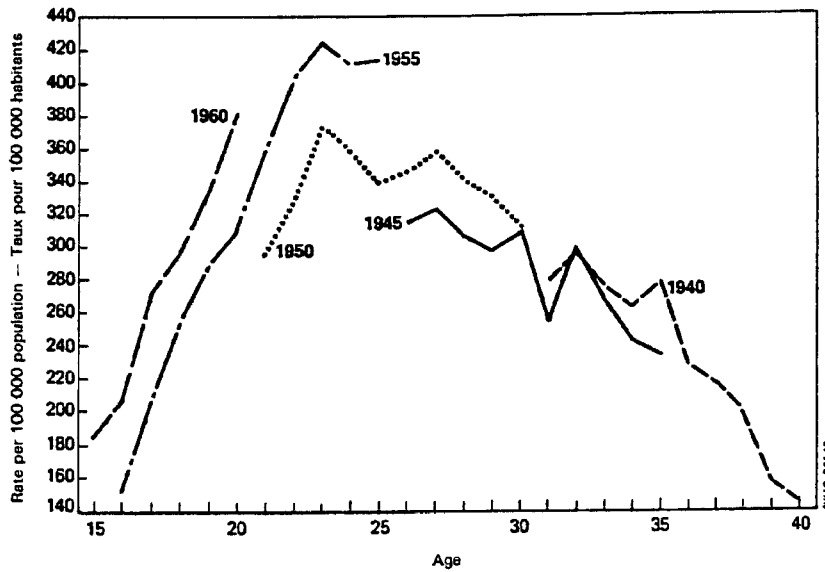


Table 3. Incidence of ectopic pregnancy in Canada, 1971-1982
Tableau 3 Incidence des grossesses extra-utérines au Canada, 1971-1982

Year - Année	Ectopic pregnancies Grossesses extra-utérines	Reported pregnancies ^a Grossesses signalées ^a	Incidence per 1 000 pregnancies Incidence pour 1 000 grossesses
1971	2 314	406 199	5.7
1972	2 449	399 196	6.1
1973	2 472	398 215	6.2
1974	2 751	409 439	6.7
1975	2 924	419 347	7.0
1976	2 913	424 935	6.9
1977	3 314	427 694	7.7
1978	3 532	427 558	8.3
1979	3 786	437 706	8.6
1980-1981	4 123	443 205	9.3
1981-1982	4 615	442 353	10.4

^aLive births, still births, legal abortion, ectopic pregnancies. — Naissances vivantes, mortinaissances, avortements thérapeutiques, grossesses extra-utérines.

(Based on/D'après: Sexually Transmitted Diseases in Canada 1984; Health and Welfare/Santé et Bien-être social Canada.)

ENVIRONMENTAL HEALTH

Polychlorinated biphenyl transformer incident

UNITED STATES OF AMERICA. — On 17 June 1985, a transformer located in the basement of the New Mexico State Highway Department building in Santa Fe was found to have overheated and released an oily mist containing polychlorinated biphenyls (PCBs) and their pyrolysis by-products. The transformer contained 245 gallons of askarel,¹ most of which was vented from the transformer. The same afternoon a laboratory identified PCBs in an askarel fluid sample from the site. By that time, the 3-storey building had been extensively contaminated.

Contamination occurred in several ways: (1) mist containing PCBs and pyrolysis by-products entered 2 rooms in the basement adjacent to the transformer vault and 2 rooms on the ground floor above the vault via vents and unsealed electrical conduits; (2) direct spread of mist and fumes occurred through 3 stairwells located in the building, none of which had fire doors; (3) air drafts created by open windows and exhaust fans spread fumes throughout the building; (4) foot traffic by employees and emergency-response teams extended the contamination; (5) the exhaust vent in the transformer room, located near the intake vents for the building's air-conditioning system, allowed further contamination through fumes drawn into the air-conditioning system.

¹ Fire-resistant, electrically insulated coolant liquid used in PCB transformers.

HYGIÈNE DU MILIEU

Dégagement accidentel de polychlorobiphényles d'un transformateur à huile

ETATS-UNIS D'AMÉRIQUE — Le 17 juin 1985, on a constaté qu'un transformateur électrique situé dans le sous-sol du bâtiment abritant le service des ponts et chaussées de l'Etat du Nouveau Mexique, à Santa Fe, avait chauffé et dégagé des vapeurs huileuses contenant des polychlorobiphényles (PCB) ainsi que des produits de pyrolyse. Le transformateur contenait 812 litres d'askarel,¹ dont la plus grande partie s'est échappée de l'appareil. Dans l'après-midi, un laboratoire constatait la présence de PCB dans un échantillon liquide d'askarel prélevé sur place. Entre-temps, le bâtiment de 3 étages avait été fortement contaminé.

La contamination s'est faite de plusieurs façons: 1) les vapeurs contenant des PCB et des produits de pyrolyse ont pénétré dans 2 salles du sous-sol adjacentes à la salle du transformateur, à travers des canalisations et des gaines électriques non scellées; 2) les vapeurs et les fumées se sont propagées directement par 3 cages d'escalier situées dans le bâtiment et dont aucune n'était dotée de porte anti-incendie; 3) des courants d'air créés par des fenêtres ouvertes et les ventilateurs d'aération ont propagé les fumées dans tout le bâtiment; 4) les employés et les équipes d'action d'urgence circulant à pied ont contribué à la contamination; 5) la gaine d'aération de la salle du transformateur, qui était situé près des conduits d'entrée du système de climatisation du bâtiment, a facilité la contamination car des fumées ont pénétré dans le système de climatisation.

¹ Liquide réfrigérant ininflammable et électriquement isolant utilisé dans les transformateurs à PCB

The askarel contained 87% PCB (Aroclor 1260)¹ and a mixture of tri- and tetra-chlorinated benzenes (13%). Air samples obtained within 14 hours after the incident showed PCB levels of 48 µg/m³ in the transformer vault and 20 µg/m³ in the room above the vault. Wipe samples of surfaces showed PCB levels ranging from 30 million µg/m² for grossly contaminated surfaces to 4 700 µg/m² for a desk top with no visible contamination.²

Additional air and surface samples were collected on 22-24 June. Analysis of these samples demonstrated potential pyrolysis products of PCBs and polychlorinated benzenes. The 2,3,7,8 isomer of tetrachlorodibenzofuran (TCDF) was identified in concentrations averaging 48 pg/m³ of air in the most heavily contaminated areas of the building. For wipe samples, levels ranged from 41 224 ng/m² on grossly contaminated surfaces to 5 ng/m² in areas with no visible contamination. The 2,3,7,8 isomer of tetrachlorodibenzo-*p*-dioxin (TCDD) was not detectable in air samples or on surface wipes (detection limit 0.5-5.0 pg/m³ for air samples and 180 ng/m² for surface wipes). The highest levels of chlorinated benzenes were found on the second floor, where air levels of 168 µg/m³ and 3.9 µg/m³ were recorded for 1,2,4-trichlorobenzene and 1,2,3,4-tetrachlorobenzene, respectively.

The Office of Epidemiology, New Mexico Health and Environment Department, conducted a study to determine whether exposure to fumes or oil at the transformer incident site had caused illness. Exposed persons were identified by highway department officials, by police and fire department attendance logs, and by self-reporting. A questionnaire was administered to exposed and unexposed employees and to emergency-response team members. Eighty (79.2%) of the 101 persons with known exposure completed questionnaires. The most commonly observed symptoms were: nausea (27.5%), eye irritation (22.5%), sore throat (21.2%), nose irritation (18.8%), chest tightness (15.0%), and headache (15.0%). Symptoms were transient and usually resolved as soon as the person left the site. However, 2 people reported headaches persisting more than 1 day. Nine persons were evaluated at a local emergency room and then released. Analysis of symptom-prevalence data showed that, for individuals not wearing self-contained breathing apparatuses, the number of symptoms was correlated with time at the site ($r = 0.236$, $p = 0.039$) and time in the building ($r = 0.340$, $p = 0.035$).

Fifty-six persons with known exposure submitted sera for PCB analysis, as did 20 controls (unexposed firefighters and highway department employees). Serum PCBs were calculated using Aroclor 1260 as the standard. All but 4 persons had levels below 10 parts per billion (ppb). The median for exposed persons was 4.1 ppb (range 1.2-41.8 ppb) compared to 2.4 ppb (range 0.9-8.0 ppb) for controls. The values observed in exposed persons were greater than in controls ($p < 0.002$). Persons who entered the building had higher serum PCB levels than persons exposed to fumes outside (median: 4.8 ppb inside; 3.4 ppb outside; $p = 0.014$). Neither individual symptoms nor total numbers of symptoms were correlated positively with serum PCB level.

The affected building has not been reopened.

MMWR EDITORIAL NOTE: According to Environmental Protection Agency estimates, approximately 77 600 PCB transformers were being used in or near commercial buildings at the end of 1984 (e.g., office buildings, hospitals, schools, and shopping centres). While past attention has focussed mainly on spills of PCBs from this equipment, the recent occurrence of several fires involving transformers containing PCBs has focussed attention on what may be a more important threat to public health: fires resulting in widespread contamination of structures with PCBs and, in some cases, polychlorinated dibenzofurans (PCDFs) and polychlorinated dibenzo-*p*-dioxins (PCDDs), including 2,3,7,8-TCDD. In addition to these soot-producing incidents, release of PCBs from the pressure-relief valves of overheated transformers have also resulted in contamination. Although a previous incident of this type did not result in detected concentrations of PCDFs and

L'askarel contenait 87% de PCB (Aroclor 1260)¹ ainsi qu'un mélange de tri- et tétrachlorobenzènes (13%). Des échantillons d'air prélevés dans les 14 heures qui ont suivi l'accident présentaient des concentrations de PCB de 48 µg/m³ dans la salle du transformateur et de 20 µg/m³ dans la salle située juste au-dessus. Des échantillons prélevés par essuyage de certaines surfaces présentaient des concentrations de PCB allant de 30 millions de µg/m² pour les surfaces fortement contaminées à 4 700 µg/m² pour un dessus de bureau où il n'y avait pas de contamination visible.²

D'autres échantillons ont été prélevés dans l'air et sur certaines surfaces les 22-24 juin. Leur analyse a révélé la présence de produits pouvant résulter de la pyrolyse des PCB et des polychlorobenzènes. L'isomère 2,3,7,8 du tétrachlorodibenzofuranne (TCDF) a été trouvé à des concentrations correspondant en moyenne à 48 pg/m³ d'air dans les zones les plus fortement contaminées du bâtiment. Pour les échantillons prélevés par essuyage d'une surface, les taux allaient de 41 224 ng/m² sur les surfaces fortement contaminées à 5 ng/m² dans les zones sans contamination visible. L'isomère 2,3,7,8 de la tétrachlorodibenzo-*p*-dioxine (TCDD) n'a pas pu être décelé dans les échantillons d'air ni dans les échantillons prélevés par essuyage de certaines surfaces (limite de détection 0,5-5,0 pg/m³ pour les échantillons d'air et 180 ng/m² pour les échantillons prélevés par essuyage de surfaces). On a noté des concentrations maximales de chlorobenzènes au deuxième étage, où des taux de 168 µg/m³ et 3,9 µg/m³ ont été enregistrés dans l'atmosphère pour le 1,2,3,4-trichlorobenzène et le 1,2,3,4-tétrachlorobenzène respectivement.

Le Bureau d'Epidémiologie du *New Mexico Health and Environment Department*, a fait une étude pour savoir si l'exposition à des fumées ou à de l'huile là où s'est produit l'accident avait provoqué des cas de maladie. Les sujets exposés ont été repérés par les fonctionnaires du service des routes, grâce aux registres de présence de la police et des pompiers ou bien ils se sont présentés d'eux-mêmes. Un questionnaire a été distribué aux employés qui avaient été exposés et à ceux qui ne l'avaient pas été ainsi qu'aux membres des équipes d'action d'urgence. Quarante-neuf (79,2%) des 101 personnes notoirement exposées ont rempli le questionnaire. Les symptômes les plus courants étaient: nausée (27,5%), irritation des yeux (22,5%), mal de gorge (21,2%), irritation du nez (18,8%), sensation d'étouffement (15,0%) et mal de tête (15,0%). Il s'agissait de symptômes temporaires qui ont généralement disparu dès que le sujet a quitté le lieu de l'accident. Toutefois, 2 personnes ont signalé des maux de tête ayant duré plus d'une journée. Neuf sujets ont été examinés dans une salle d'urgence sur place puis renvoyés chez eux. L'analyse des données concernant la prévalence des symptômes a montré que, pour les sujets ne portant pas d'appareil respiratoire autonome, il y avait corrélation entre le nombre de symptômes et le temps passé sur le lieu de l'accident ($r = 0,236$, $p = 0,039$) ainsi que le temps passé dans le bâtiment ($r = 0,340$, $p = 0,035$).

Cinquante-six personnes notoirement exposées ont fourni des sérums en vue de la recherche de PCB, de même que 20 témoins (pompiers non exposés et employés du service des routes). On a calculé les concentrations de PCB sériques en prenant pour norme l'Aroclor 1260. Tous les sujets sauf 4 présentaient des taux inférieurs à 10 parts par billion (ppb). La médiane pour les sujets exposés était de 4,1 ppb (gamme 1,2-41,8 ppb) contre 2,4 ppb (gamme 0,9-8,0 ppb) pour les témoins. Les valeurs notées chez les sujets exposés étaient supérieures à celles des témoins ($p < 0,002$). Les personnes qui sont entrées dans le bâtiment présentaient des taux de PCB sériques plus élevés que celles qui avaient été exposées aux fumées à l'extérieur (médiane: 4,8 ppb à l'intérieur; 3,4 ppb à l'extérieur; $p = 0,014$). Ni les symptômes individuels ni le nombre total de symptômes ne présentaient de corrélation positive avec le taux de PCB sériques.

La bâtiment contaminé n'a pas été rouvert.

NOTE DE LA RÉDACTION DU MMWR: D'après des estimations de l'*Environmental Protection Agency*, à la fin de 1984, environ 77 600 transformateurs à PCB étaient en fonctionnement à l'intérieur ou à proximité de bâtiments commerciaux (bureaux, hôpitaux, écoles et centres commerciaux). Si, jusqu'à présent, on s'est surtout intéressé aux accidents lors desquels des PCB se sont échappés de transformateurs, plusieurs incendies récents impliquant des transformateurs à PCB ont fait ressortir ce qui pourrait être une menace plus importante encore pour la santé publique: à savoir les incendies au cours desquels des bâtiments sont fortement contaminés par les PCB et, dans certains cas, les polychlorodibenzofurannes (PCDF) ainsi que les polychlorodibenzo-*p*-dioxines (PCDD), y compris la 2,3,7,8-TCDD. Outre la production de suie lors de ces accidents, le dégagement de PCB à partir des soupapes de sûreté de transformateurs soumis à une chaleur excessive a également entraîné une contamination. Bien que lors d'un accident antérieur du

¹ Use of trade name is for identification only and does not imply endorsement by the US Department of Health and Human Services and the Public Health Service

² National Institute for Occupational Safety and Health recommended standard is 1 µg/m³ per 10-hour time-weighted average. There are no established federal surface standards for PCBs or polychlorinated benzenes, there are no federal air standards for polychlorinated benzenes.

¹ L'emploi du nom commercial a pour seul but de permettre l'identification et n'implique pas d'agrément de la part de l'*US Department of Health and Human Services* ni du Service de la Santé publique.

² La norme recommandée par le *National Institute for Occupational Safety and Health* est de 1 µg/m³ pour une moyenne pondérée de 10 heures. Il n'existe pas de normes fédérales précises applicables aux surfaces pour les PCB ou les polychlorobenzènes, il n'existe pas de normes fédérales applicables à l'air pour les polychlorobenzènes.

PCDDs, the Santa Fe incident demonstrates that significant formation of PCDDs and PCDFs, including 2,3,7,8-TCDF, can occur from overheated transformers. The formation of PCDFs and PCDDs from the pyrolysis of electrical fluids is of paramount concern as some of the congeners are much more toxic than PCBs. Groups at risk from these exposures include firefighters and other emergency-response personnel, clean-up workers, and occupants of these structures.

In experimental animal studies, exposure to PCBs, PCDFs, and PCDDs at a wide range of exposure concentration may cause various systemic effects, including immunological dysfunction and teratogenesis. In addition, PCBs and TCDDs are carcinogenic in rats and mice. Humans exposed to PCBs, TCDDs, or PCDFs have developed chloracne, metabolic disorders, and other systemic problems. Epidemiological studies of humans chronically exposed to PCBs or PCDDs in the workplace suggest an association between exposure to these compounds and increased incidence of cancer. However, the long-term health effects of acute exposure, such as this, are not known.

(Based on/D'après: *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 1985, 34, No. 36; *US Centers for Disease Control*.)

INFLUENZA

FINLAND (17 March 1986). —¹ Influenza activity has decreased in the southern and central parts of the country where most cases have been reported. Influenza A(H3N2) has predominated all through the season with only a few serologically diagnosed cases of influenza B.

FEDERAL REPUBLIC OF GERMANY (14 March 1986). —¹ Influenza, mainly associated with influenza B, was widespread throughout Lower Saxony in the first weeks of March. Most cases have been in adults, but scattered outbreaks have also been reported among children in schools and kindergartens. The illness has generally been mild. Only sporadic cases of influenza A(H3N2) have been reported.

USSR (9 March 1986). —² The epidemic of influenza B which started at the end of December 1985 reached, overall, a peak at the end of February-beginning of March 1986. However, some cities participating in the influenza surveillance still experienced increasing incidence of acute respiratory diseases and influenza-like illness in the first week of March.

¹ See No. 10, 1986, p. 75

² See No. 11, 1986, p. 83

même genre, on n'a pas décelé de concentration de PCDF ni de PCDD, l'accident de Santa Fe montre que des transformateurs soumis à une chaleur excessive peuvent produire de grandes quantités de PCDD et de PCDF, y compris de 2,3,7,8-TDCF. La formation de PCDF et de PCDD par pyrolyse de liquides électriques est extrêmement préoccupante car certains de ces produits sont beaucoup plus toxiques que les PCB. Les groupes à risque de ce point de vue sont notamment les pompiers et autres personnels d'action d'urgence, les agents de nettoyage et les personnes qui occupent ces bâtiments.

Les études expérimentales faites sur l'animal ont montré que l'exposition aux PCB, aux PCDF et aux PCDD à toute une gamme de concentrations pouvait provoquer divers effets systémiques, notamment un dysfonctionnement immunologique et une tératogenèse. En outre, les PCB et les TCDD sont cancérogènes chez le rat et la souris. Chez l'être humain exposé aux PCB, aux TCDD et aux PCDF, on a noté l'apparition de chloracné, de troubles du métabolisme et d'autres problèmes systémiques. Des études épidémiologiques faites sur des sujets chroniquement exposés aux PCB ou aux PCDD sur le lieu de travail donnent à penser qu'il existe un rapport entre l'exposition à ces produits et une incidence accrue du cancer. On ne connaît cependant pas les effets à long terme pour la santé d'une exposition aiguë telle que celle-ci.

GRIPPE

FINLANDE (17 mars 1986). —¹ L'activité grippale a diminué dans les régions méridionale et centrale du pays, où l'on signalait la plupart des cas. Le virus grippal A(H3N2) a prédominé toute la saison, avec seulement quelques cas de grippe B diagnostiqués par examen sérologique.

RÉPUBLIQUE FÉDÉRALE D'ALLEMAGNE (14 mars 1986). —¹ La grippe, principalement associée au virus B, s'est étendue dans toute la Basse-Saxe au cours des premières semaines de mars. La plupart des cas étaient des adultes, mais des flambées disséminées ont également été signalées parmi des enfants dans des écoles et des jardins d'enfants. La maladie était généralement bénigne. Seuls des cas sporadiques de virus grippal A(H3N2) ont été notifiés.

URSS (9 mars 1986). —² L'épidémie de grippe B qui a débuté à la fin décembre 1985 a atteint partout un pic fin février-début mars 1986. Cependant, quelques villes participant à la surveillance de la grippe ont encore constaté une incidence accrue des affections respiratoires aiguës et des syndromes grippaux au cours de la première semaine de mars.

¹ Voir N° 10, 1986, p. 75.

² Voir N° 11, 1986, p. 83.

INDEX, VOLUME 61, 1986, Nos. 1 to 13 Epidemiological notes and other information

Acquired immunodeficiency syndrome (AIDS): in the Americas, update 88; Australia 73; Czechoslovakia 59; Ethiopia 26; French Polynesia 26; European Region 27; Ghana 27; international travel 27; Italy 64; Japan 27; legislation 18; plan of action for control in the African Region 93; situation in Europe as of 30 September 1985, 5; Spain 88; UK update 46; USA update 85; WHO/CDC case definition 69; WHO programme 35; Zimbabwe 18

Aircraft see Disinsecting of aircraft

Brucellosis: Kuwait 54

Communicable diseases: after natural disasters 79; establishment of a National Serum Bank in Scotland, UK 26

Comparative virology data bank: update 53

Conjunctivitis, acute haemorrhagic: neurological complications, India 8

Dengue fever/dengue haemorrhagic fever: primary dengue shock syndrome associated with increased dengue 1 transmission, Puerto Rico 47

Dental caries see Oral health

Deratting certificates see International Health Regulations (1969)

Diarrhoeal Diseases Control Programme: country programme review, Egypt 32; oral rehydration salts (ORS) formulation containing trisodium citrate 7

Disinsecting of aircraft, recommendations: 50

Dracunculiasis: global surveillance summary, 1985, 29 (corrigendum 100)

INDEX, VOLUME 61, 1986, Nos 1 à 13 Notes épidémiologiques et autres informations

Aéronefs voir Désinsectisation des aéronefs

Banque de données en virologie comparée: mise à jour 53

Brucellose: Koweït 54

Carie dentaire voir Santé bucco-dentaire

Centres de vaccination contre la fièvre jaune pour les voyages internationaux: récapitulation des amendements à la publication de 1985 du 1^{er} juillet au 31 décembre 1985, 19; amendements à la publication de 1985, 28, 68, 76

Certificats de vaccination exigés et conseils d'hygiène pour les voyages internationaux: nouvelle édition 1; amendement à l'édition de 1986, 65

Comité régional de l'Afrique: trente-cinquième session 1

Conjonctivite hémorragique aiguë: complications neurologiques, Inde 8

Coqueluche: incidence de la coqueluche, Canada 55; Royaume-Uni 20 voir aussi Programme élargi de vaccination

Dengue/dengue hémorragique: syndrome de choc dû à une primo-infection associée à la transmission accrue de dengue 1, Porto Rico 47

Dératisation, certificats voir Règlement sanitaire international (1969)

Désinsectisation des aéronefs, recommandations: 50

Diarrhée voir Programme de lutte contre les maladies diarrhéiques

Dracunculose: surveillance mondiale en 1985, résumé 29 (rectificatif 100)

Drogues engendrant une dépendance, surveillance et contrôle: rapport annuel de l'Organe international de contrôle des stupéfiants pour 1985, 81

Encéphalite japonaise: Inde 82; Sri Lanka 18, 82

Drugs of dependence, monitoring and control: 1985 Annual Report of the International Narcotics Control Board 81

Environmental health: polychlorinated biphenyl transformer incident, USA 96

Expanded Programme on Immunization (EPI): choice of syringes for the EPI 41 (corrigendum 59); disease incidence and immunization coverage, Saudi Arabia 45; EPI as a component of primary health care, programme review, Mauritius 77, Global Advisory Group 13; pertussis vaccine efficacy, Netherlands 73; programme review, Bhutan 21; public health importance of measles, Bangladesh 89

Fluoridation *see* Oral health

Health planning and financing, training: 74

Health statistics: World Health Statistics Annual, 1985, 34

Infected area list, criteria used in compiling: 10

Influenza: in the world, October 1984-September 1985, 37 (corrigendum 68); recommended composition of influenza virus vaccines for use in the 1986-1987 season 61

Influenza (notes): 10, 18, 27, 35, 43, 50, 58, 67, 75, 82, 91, 98

International Health Regulations (1969): fees for deratting certificates, New Zealand 76; functioning of the International Health Regulations for the period 1 January to 31 December 1984, addendum 27; position of WHO Member States 2

Japanese encephalitis: India 82, Sri Lanka 18, 82

Legionellosis: National Reference Centre for Legionellosis, Report for 1984, France 66

Measles *see* Expanded Programme on Immunization

Malaria: malaria risk in international travel, update 65

Neisseria gonorrhoeae: antimicrobial resistance, Canada 16

Oral health: dental caries and community water fluoridation trends, USA 23

Oral rehydration salts *see* Diarrhoeal Diseases Control Programme

Pertussis: pertussis incidence, Canada 55
see also Expanded Programme on Immunization

Polychlorinated biphenyls *see* Environmental health

Ports designated in application of the International Health Regulations: amendments to 1984 publication 28, 76

Primary health care *see* Expanded Programme on Immunization

Regional Committee for Africa: Thirty-fifth session 1

Schistosomiasis: India 43

Sexually transmitted diseases: Canada 94

Travel, international *see* Malaria; Vaccination certificate requirements and health advice for international travel; Yellow-fever vaccinating centres for international travel

Tuberculosis: outbreak of pulmonary tuberculosis in children, United Kingdom 90

Typhus, louse-borne: 1983-1984, 49

Vaccination certificate requirements and health advice for international travel: new edition 1; amendment to 1986 edition 65

Virology *see* Comparative virology data bank

Whooping cough: UK 20
see also Pertussis

Yellow fever: Netherlands 59

Yellow-fever vaccinating centres for international travel: résumé of amendments to 1985 edition from 1 July to 31 December 1985, 19; amendments to 1985 publication 28, 68, 76

Fièvre jaune: Pays-Bas 59
voir aussi Centres de vaccination contre la fièvre jaune pour les voyages internationaux

Fluoruration *voir* Santé bucco-dentaire

Grippe: composition recommandée des vaccins antigrippaux pour la saison 1986-1987, 61; la grippe dans le monde, octobre 1984-septembre 1985, 37 (rectificatif 68)

Grippe (notes): 10, 18, 27, 35, 43, 50, 58, 67, 75, 82, 91, 98

Hygiène du milieu: dégagement accidentel de polychlorobiphényles d'un transformateur à huile, USA 96

Legionelloses: Centre national de référence des legionelloses, Rapport d'activité 1984, France 66

Maladies à transmission sexuelle: Canada 94

Maladies transmissibles: après une catastrophe naturelle 79; création d'une banque nationale de sérums en Ecosse, Royaume-Uni 26

Neisseria gonorrhoeae: résistance aux antimicrobiens, Canada 16

Paludisme: risque de paludisme dans les voyages internationaux, mise à jour 65

Planification et financement de la santé, formation: 74

Polychlorobiphényles *voir* Hygiène du milieu

Ports notifiés en application du Règlement sanitaire international: amendements à la publication de 1984, 28, 76

Programme de lutte contre les maladies diarrhéiques: examen du programme dans le pays, Egypte 32; sels de réhydratation orale (SRO) contenant du citrate trisodique 7

Programme élargi de vaccination (PEV): choix de seringues pour le PEV 41 (rectificatif 59); efficacité du vaccin anticoquelucheux, Pays-Bas 73; examen du programme, Bhoutan 21, Groupe consultatif mondial 13; importance de la rougeole en santé publique, Bangladesh 89, incidence des maladies et couverture vaccinale, Arabie saoudite 45; le PEV en tant que composante des soins de santé primaires, examen du programme, Maurice 77

Règlement sanitaire international (1969): application du Règlement sanitaire international pendant la période du 1^{er} janvier au 31 décembre 1984, additif 27; droits perçus pour les certificats de dératisation, Nouvelle-Zélande 76; position des Etats Membres de l'OMS 3

Rougeole *voir* Programme élargi de vaccination

Santé bucco-dentaire: carence dentaire et fluoruration de l'eau des réseaux publics de distribution, USA 23

Schistosomiase: Inde 43

Sels de réhydratation orale *voir* Programme de lutte contre les maladies diarrhéiques

Soins de santé primaires *voir* Programme élargi de vaccination

Syndrome d'immunodéficit acquis (SIDA): dans les Amériques, mise à jour 88; Australie 73, définition OMS/CDC du cas de SIDA 69, Espagne 88, Ethiopie 26; Ghana 27; Italie 64, Japon 27; législation 18, plan d'action pour la lutte dans la Région africaine 93, Polynésie française 26; programme de l'OMS 35; Région européenne 27; Royaume-Uni, mise à jour 46; situation en Europe au 30 septembre 1985, 5, Tchécoslovaquie 59; voyages internationaux 27, USA, mise à jour 85, Zimbabwe 18

Statistiques sanitaires: Annuaire de statistiques sanitaires mondiales, 1985, 34

Tuberculose: flambée de tuberculose pulmonaire chez des enfants, Royaume-Uni 90

Typhus à poux: 1983-1984, 49

Virologie *voir* Banque de données en virologie comparée

Voyages internationaux *voir* Centres de vaccination contre la fièvre jaune pour les voyages internationaux; Certificats de vaccination exigés et conseils d'hygiène pour les voyages internationaux; Paludisme

Zones infectées, critères appliqués pour la compilation de la liste: 10

**Notifications of diseases
subject to the I.H.R.**

PLAGUE - PESTE		CHOLERA - CHOLÉRA	
AFRICA - AFRIQUE		AFRICA - AFRIQUE	
Madagascar	12, 20, 44, 68, 100	Burundi	12, 28, 60, 92
AMERICA - AMÉRIQUE		Cameroon - Cameroun	92
Brazil - Brésil	12, 36, 52, 76, 100	Mali	12, 36, 44, 52, 68, 100
Etats-Unis d'Amérique	12	Senegal - Senegal	44
United States of America	12	Sierra Leone	68, 84
ASIA - ASIE		Somalia - Somalie	44
Viet Nam	60	Tanzania, United Rep of - Tanzanie, Rep.-Unie de	12

**Notifications de maladies
soumises au R.S.I.**

ASIA - ASIE		EUROPE	
India - Inde	44	Royaume-Uni	36
Iran, Islamic Rep. of - Iran, Rep islamique d'	4, 12	United Kingdom	36
Japan - Japon	4, 92	OCEANIA - Océanie	
Malaysia - Malaisie	12, 20, 36, 68, 76, 92	Guam	20
Singapore - Singapour	28	YELLOW FEVER - FIÈVRE JAUNE	
Viet Nam	60	AMERICA - AMÉRIQUE	
		Peru - Pérou	92
		EUROPE	
		Netherlands	60
		Pays-Bas	60

