SEP 9 1985

Canada Diseases Weekly Report

Rapport hebdomadaire des maladies au Canada

ISSN 0382-232X

Date of publication: August 24, 1985
Date de publication: 24 août 1985

Vol. 11-34

LABORATORY CENTRE FOR DISEASE CONTROL
OCT 21 1992
CENTRE DE LUTTE CONTRE LA MALADIE BIBLIOTHÈQUE

CONTAINED IN THIS ISSUE:

Precautions for the Home Care of Patients with Acquired Immunodeficiency Syndrome (AIDS) 145
AIDS Surveillance 147
Isolation of HTLV-III/LAV from Serum Proteins Given to Cancer Patients - Bahamas 147

CONTENU DU PRÉSENT NUMÉRO:

Précautions à prendre pour soigner à domicile des malades atteints du syndrome d'immunodéficience acquise (SIDA) 145
Surveillance du SIDA 147
Isolement de HTLV-III/LAV à partir de protéines sériques administrées à des cancéreux - Bahamas 147

PRECAUTIONS FOR THE HOME CARE OF PATIENTS WITH ACQUIRED IMMUNODEFICIENCY SYNDROME (AIDS)

AIDS which was first reported in 1981 has been shown to be caused by a virus which specifically attacks one of the key lymphocytes of the immunological system. This lymphocyte is responsible for organizing the body's defences against microbiological invaders. The AIDS virus often destroys this lymphocyte allowing opportunistic infections to occur; it is these infections which ultimately cause the patient's death.

At the present time, the mode of transmission of the AIDS virus is not clearly understood. However, in the majority of cases it follows multiple sexual contact among male homosexuals. Frequent injections of infected Factor VIII to hemophiliacs have also been incriminated. It is clear that AIDS is not transmitted by casual contact, particularly in the household setting. Family members of AIDS patients need not be concerned that they will contract the disease from normal family contact. Many of the recommendations for handling AIDS patients in hospitals are similar to those for handling individuals with hepatitis B virus infection, and the same precautions may be applied in caring for these patients at home.

Handwashing: Wearing disposable gloves does not eliminate the need for thorough handwashing. Soap and water should be used before and after patient contact as well as contact with patient-care articles contaminated with blood and body fluids.

Masks and Goggles: Masks are not routinely necessary. They are recommended only for direct, sustained contact with patients who are coughing profusely. Goggles, or other protective eyewear, are unlikely to be required for home care and are usually recommended only in hospital situations in which spattering of blood or body secretions/fluids is likely to occur (e.g. bronchoscopy, intubation).

Second Class Mail Registration No. 5670

PRÉCAUTIONS À PRENDRE POUR SOIGNER À DOMICILE DES MALADES ATTEINTS DU SYNDROME D'IMMUNODÉFICIENCE ACQUISE (SIDA)

On a démontré que le SIDA, dont le premier cas a été signalé en 1981, était provoqué par un virus s'attaquant spécifiquement à l'un des lymphocytes-clés du système immunitaire. Le lymphocyte en question est responsable de l'organisation des défenses de l'organisme contre des envahisseurs microbiologiques. Le virus du SIDA détruit souvent ce lymphocyte, permettant ainsi la survenue d'infections opportunistes; ce sont ces infections qui finissent par provoquer le décès du sujet.

À l'heure actuelle, le mode de transmission du virus du SIDA est encore obscur. Dans la majorité des cas, la contamination résulte toutefois de contacts sexuels multiples parmi des homosexuels masculins. Chez des hémophiles, des injections fréquentes de facteur VIII infecté ont également été incriminées. Il est manisfeste que le SIDA ne se transmet pas par simple contact, tout particulièrement au sein d'une maisonnée. Les membres de la famille d'un malade atteint de SIDA n'ont pas à craindre de contracter à leur tour le syndrome par contact normal avec lui. Nombre des recommandations s'appliquant au traitement en milieu hospitalier de patients atteints de SIDA sont analogues à celles qui portent sur le traitement des cas d'infection attribuable au virus de l'hépatite B; ces mêmes précautions peuvent s'appliquer aux soins à domicile dispensés à ces malades.

Lavage des mains: Le port de gants jetables n'élimine pas la nécessité d'un lavage minutieux des mains. Par conséquent, se laver les mains à l'eau et au savon avant et après tout contact avec le malade, ainsi qu'avec des articles de soin contaminés par du sang et des liquides organiques du malade.

Masques et lunettes protectrices: Le masque n'est pas toujours indispensable. Il n'est recommandé qu'en cas de contact direct et soutenu avec des malades toussant beaucoup. Quant aux lunettes protectrices ou à tout autre article du genre, il est peu probable que leur port soit nécessaire pour dispenser des soins à domicile; cette précaution n'est généralement recommandée qu'en milieu hospitalier, dans les cas où des éclaboussures de sang, de sécrétions ou de liquides organiques risquent fort de se produire (par exemple, bronchoscospie, intubation).

Courrier de la deuxième classe - Enregistrement n° 5670

Health and Welfare Canada
Santé et Bien-être social Canada
Canada

Gowns: If soiling of uniform or clothing with body secretions is likely, gowns should be worn. Disposables should be used whenever possible or reusables used once, then laundered.

Gloves: Disposable gloves should be worn for handling potentially infective material such as blood and body fluids.

Needles and Syringes: Disposables should be used. Extreme caution should be exercised to prevent needle-stick injuries, i.e. used needles should not be recapped. Before discarding, draw full strength household bleach into the syringe, then place in a puncture-resistant container (e.g. wide-mouth plastic jar with screw cap). This container should then be placed in a plastic garbage bag and discarded with other household garbage.

Sphygmomanometer and Stethoscope: If visibly contaminated, wipe with solution of household bleach*.

Thermometers: Wash with warm soapy water. Soak in 70% alcohol for 10 minutes, dry and store. The thermometer should be reserved for patient use only.

Linen: Handle as little as possible. Clothing contaminated with blood, secretions or excretions should be stored in a plastic bag, and washed in hot soapy water. Household bleach may be added to fabrics that can tolerate it. If dry cleaning is necessary, any visible, moist secretions/excretions should be wiped with a damp paper towel which should be discarded with other patient waste.

Dishes: No special precautions are generally necessary and use of an automatic dishwasher is adequate for cleaning. Handwashing is important after loading if dishes are visibly contaminated with blood or body fluids, and in the absence of a dishwasher, such dishes should be washed in hot soapy water using gloves.

Waste Disposal: A separate container, lined with a plastic bag, should be available in the patient's room for waste such as dressings, tissues and other disposable items. This should be removed, secured and placed in a plastic bag or garbage can and then discarded with other household garbage.

Bathrooms: These may be shared with other members of the family. Visibly soiled toilet facilities (including sink) should be cleaned and then disinfected with bleach solution*.

Reusable Patient-Care Equipment: Ideally, disposable equipment, e.g. dressing trays, are recommended for use with AIDS patients cared for at home. Any equipment, including rented commode chairs, wheelchairs, etc., should be cleaned and disinfected with bleach solution* before being used for other patients. Reusable instruments and dressing trays should be cleaned, then sterilized by boiling in water for 10 minutes.

Specimen Collection: Specimens should be placed in a well-constructed, leak-proof container. The exterior of the container should be wiped with bleach solution*. All specimens should be prominently labelled "Blood and Body Fluid Precautions". It is essential that the containers, handling and packaging requirements of the laboratory receiving the specimens are followed and that the laboratory be alerted when any specimens are sent.

Personal Articles: Toothbrushes, razors and razor blades should not be shared with other family members. Used razor blades may be discarded in the same manner as disposible needles and syringes.

* **Bleach Solution:** A 1:10 dilution of 5.25% sodium hypochlorite. One part household bleach (e.g. Javex®) mixed with 9 parts cold water prepared fresh daily. This should be allowed to sit on contamined surfaces for 10 minutes.

Blouses: Protéger d'une blouse tout uniforme ou vêtement risquant d'être souillé par des sécrétions organiques. Dans la mesure du possible, choisir une blouse à usage unique; sinon, prendre soin de laver les blouses réutilisables après chaque emploi.

Gants: Porter des gants jetables pour manipuler toute substance potentiellement infectieuse telle que le sang et les liquides organiques.

Aiguilles et seringues: Choisir des articles à usage unique. Prendre grand soin de ne pas se blesser avec l'aiguille, c'est-à-dire: ne pas remettre la gaine de protection sur l'aiguille utilisée. Avant de la jeter, remplir la seringue d'eau de Javel non diluée et la placer dans un contenant non perforable (par exemple, bocal de plastique à ouverture large, doté d'un couvercle qui se visse). Placer ensuite ce contenant dans un sac à déchets en plastique et jeter le tout avec les autres ordures ménagères.

Sphygmomanomètre et stéthoscope: En cas de contamination manifeste, nettoyer avec une solution d'eau de Javel*.

Thermomètres: Laver à l'eau savonneuse tiède. Faire tremper 10 minutes dans de l'alcool à 70%; essuyer et ranger. Réserver le thermomètre à l'usage du malade.

Linge: Manipuler aussi peu que possible. Placer tout article vestimentaire contaminé par du sang, des sécrétions ou des excrétions dans un sac de plastique, et laver à l'eau savonneuse chaude - javellisée si le tissu le permet. En ce qui concerne les articles exigeant un nettoyage à sec, éponger toute tache visible et humide de sécrétion ou d'excrétion avec une serviette de papier mouillée qui doit ensuite être jetée avec les autres déchets du malade.

Vaisselle: En général aucune précaution particulière ne s'impose; l'emploi d'un lave-vaisselle automatique convient parfaitement. Si la vaisselle est visiblement contaminée par du sang ou des liquides organiques, se laver les mains après l'avoir placée dans l'appareil; si on ne dispose pas d'un lave-vaisselle, laver ces articles à l'eau savonneuse chaude en prenant soin de porter des gants.

Élimination des déchets: Dans la chambre du malade, prévoir un contenant distinct, garni d'un sac de plastique, pour des déchets tels que: pansements, mouchoirs de papier et autres articles jetables. Avant de jeter ce sac de plastique avec les autres ordures ménagères, prendre soin de bien le fermer et le placer dans un autre sac de plastique ou dans une poubelle.

Salle de bains: Cette pièce peut être partagée avec d'autres membres de la famille. Nettoyer et désinfecter avec une solution d'eau de Javel* tout dispositif visiblement souillé (notamment le lavabo).

Équipement réutilisable servant aux soins du malade: Pour dispenser des soins à domicile à un malade atteint de SIDA, la solution idéale est d'employer du matériel jetable (par exemple, plateau à pansements). Avant de s'en reservir pour d'autres malades, nettoyer et désinfecter avec une solution d'eau de Javel* chaque pièce d'équipement, y compris les chaises percées et les fauteuils roulants loués. Nettoyer, puis stériliser 10 minutes à l'eau bouillante, tout instrument réutilisable et plateau à pansements.

Prélèvement d'échantillons: Placer les échantillons dans un contenant solide et étanche. Nettoyer l'extérieur du contenant avec une solution d'eau de Javel*. Prendre soin d'apposer sur chaque échantillon une étiquette qui soit bien en vue et qui porte la mise en garde suivante: "Attention - sang et liquides organiques". Toujours respecter les exigences du laboratoire de destination en matière de contenants, de manipulation et d'emballage; et prévenir ce laboratoire de l'expédition des échantillons.

Articles personnels: Ne jamais partager avec d'autres membres de la famille des articles tels que: brosses à dents, rasoirs, et lames de rasoir. Pour jeter les lames de rasoir usagées, procéder comme pour les aiguilles et les seringues.

* **Solution d'eau de Javel:** Employer une solution d'hypochlorite de sodium à 5,25%, diluée au 1:10. Pour ce faire, mélanger une partie d'eau de Javel (par exemple, Javex®) et 9 parties d'eau froide; préparer une nouvelle solution chaque jour. Laisser cette solution 10 minutes sur toute surface contaminée.

These precautions were developed in response to queries from home-care agencies in the Ottawa area, and may be of assistance to others in the process of developing a similar set of guidelines.

References:

1. CDC. MMWR 1982; 31:577-580.
2. Conte JE Jr et al. Infection control guidelines for patients with acquired immunodeficiency syndrome (AIDS). N Engl J Med 1983; 309:740-744. Special Report.
3. The New York Hospital. Guidelines for the home care of the patient with acquired immune deficiency syndrome. New York, Oct 1983.
4. American Hospital Association. A hospitalwide approach to AIDS. Infect Control 1984; 5:242-248. Special Report.

SOURCE: *Beverly Campbell, Nurse Consultant, Bureau of Infection Control, Health Protection Branch, Health and Welfare Canada and the National Advisory Committee on AIDS.*

Ces précautions ont été formulées à la demande d'organismes de soins à domicile de la région d'Ottawa. Elles peuvent être utiles à d'autres organismes occupés à mettre au point des directives analogues.

Références:

1. CDC. MMWR 1982; 31:577-580.
2. Conte JE Jr et coll. Infection control guidelines for patients with acquired immunodeficiency syndrome (AIDS). N Engl J Med 1983; 309:740-744. Rapport spécial.
3. The New York Hospital. Guidelines for the home care of the patient with acquired immune deficiency syndrome. New York, oct. 1983.
4. American Hospital Association. A hospitalwide approach to AIDS. Infect Control 1984; 5:242-248. Rapport spécial.

SOURCE: *Beverly Campbell, Infirmière-conseil, Bureau du contrôle des infections, Direction générale de la protection de la santé, Santé nationale et Bien-être social, et Comité consultatif national sur le SIDA.*

AIDS SURVEILLANCE / SURVEILLANCE DU SIDA

Cases Reported for the Period 1 January to 1 August 1984 and 1985/
Cas signalés pendant la période du 1er janvier au 1er août en 1984 et en 1985

CANADA		NFLD./ T.-N.		P.E.I./ I.P.-É.		N.S./ N.-É.		N.B./ N.-B.		QUE./ QUÉ.		ONT.		MAN.		SASK.		ALTA.		B.C./ C.-B.		YUKON		N.W.T./ T.N.-O.	
Cumul. 85	84	Cumul. 85	84	Cumul. 85	84	Cumul. 85	84	Cumul. 85	84	Cumul. 85	84	Cumul. 85	84	Cumul. 85	84	Cumul. 85	84	Cumul. 85	84	Cumul. 85	84	Cumul. 85	84	Cumul. 85	84
98	54	0	0	0	0	3	0	0	0	15	24	57	16	0	0	0	1	1	4	22	9	0	0	0	0

By 6 August 1985, a total of 275 adult and 17 pediatric cases of AIDS had been reported to LCDC since reporting began 1 January 1982./Au 6 août 1985, on avait signalé au LLCM 275 cas chez des adultes et 17 cas chez des enfants, depuis le début de la déclaration des cas de SIDA le 1er janvier 1982.

Recently, the Conference of State and Territorial Epidemiologists in the United States adopted some refinements in the case definition of AIDS used for U.S. national reporting(1). This refined case definition has not yet been adopted for national reporting in Canada. However, it is anticipated that the National Advisory Committee on AIDS will endorse these refinements at its next meeting in the fall. Pending this endorsement, cases fulfilling these refinements should be reported to Public Health authorities./Récemment, lors de la Conférence des épidémiologistes des états et des territoires qui s'est tenue aux États-Unis, les participants ont adopté des précisions en ce qui concerne la définition de cas du SIDA sur laquelle repose la déclaration aux autorités nationales des É.-U.(1). Au Canada, cette définition de cas révisée n'a pas encore été adoptée à des fins de déclaration nationale. On présume toutefois que le Comité consultatif national sur le SIDA sanctionnera ces précisions lors de sa prochaine réunion qui se tiendra à l'automne. Dans l'intervalle, les cas correspondant aux nouveaux éléments de la définition doivent être signalés aux autorités d'hygiène publique.

Reference: 1. CDC. MMWR 1985; 34:373-375. / **Référence:** 1. CDC. MMWR 1985; 34:373-375.

International Notes

ISOLATION OF HUMAN T-LYMPHOTROPIC VIRUS TYPE III/LYMPHADENOPATHY-ASSOCIATED VIRUS (HTLV-III/LAV) FROM SERUM PROTEINS GIVEN TO CANCER PATIENTS - BAHAMAS

Since 1977, a private clinic in Freeport, Grand Bahama Island, Bahamas, has given cancer patients vials of human serum proteins, prepared at the clinic, for a series of self-administered subcutaneous injections. These products, described by the clinic as immuno-augmentative therapy, are not approved for use in the United States and have been previously associated with the occurrence of cutaneous **Nocardia asteroides** infections(1). In addition, both hepatitis B surface antigen (HBsAg) and a variety of bacterial species have been reported in vials of serum proteins obtained from several patients who attended the clinic(1,2).

Notes internationales

ISOLEMENT DU VIRUS HUMAIN T-LYMPHOTROPE DE TYPE III/VIRUS LYMPHADÉNO-ASSOCIÉ (HTLV-III/LAV) À PARTIR DE PROTÉINES SÉRIQUES ADMINISTRÉES À DES CANCÉREUX - BAHAMAS

Depuis 1977, une clinique privée de Freeport, Grand Bahama (Bahamas), remet à des clients cancéreux des ampoules de protéines sériques humaines préparées sur place et destinées à une série d'auto-injections sous-cutanées. Ces produits, décrits par la clinique en tant que thérapie stimulatrice de la fonction immunitaire, ne sont pas autorisés aux États-Unis et ont déjà été associés à des cas d'infections à **Nocardia asteroides**(1). De plus, on a signalé la présence à la fois de l'antigène de surface de l'hépatite B (HBsAg) et de diverses espèces bactériennes dans des ampoules de protéines sériques obtenues auprès de malades fréquentant la clinique(1,2).

In May 1985, 2 laboratories in the State of Washington tested samples of the serum proteins that had been obtained from 2 patients who had attended the clinic. Eighteen vials were tested for HTLV-III antibody by the Abbott enzyme immunoassay (EIA) method; 8 of the 18 were either repeatedly reactive or repeatedly borderline in the 2 laboratories' test. All 18 specimen vials were also positive for HBsAg by the Abbott Auszyme EIA method.

In June, these specimens were sent from Washington to CDC for additional testing. Six of the 18 specimens were repeatedly reactive by the Abbott HTLV-III EIA. Testing of all 18 specimens by the Western blot method(3) yielded uninterpretable results. Aliquots of 9 specimens, including the 6 that were reactive in the EIA, were placed in primary human lymphocyte culture in an attempt to isolate HTLV-III/LAV(4). Of 18 specimens tested for HBsAg by radioimmunoassay (Ausria-II; Abbott Laboratories), 13 were positive and could be neutralized by antibody HBsAg.

On 2 July, authorities of the Bahamian Ministry of Health, accompanied by a staff member and a consultant to the Pan American Health Organization, visited the clinic. On 17 July, the Ministry of Health ordered the clinic to close.

Subsequent to closure of the clinic, HTLV-III/LAV was isolated at CDC from 1 of the 9 specimens that had been placed in lymphocyte culture. This finding was confirmed by isolation of HTLV-III/LAV from a second aliquot of this specimen. It was reactive in the HTLV-III EIA and also positive for HBsAg by radioimmunoassay. Reportedly, this specimen vial had not been used by the patient who received it at the clinic, and it had been kept frozen until it was obtained by the laboratories in Washington. The Washington laboratories do not maintain stocks of HTLV-III/LAV.

References:

1. CDC. MMWR 1984; 33:471-472, 477.
2. Curt GA. N Engl J Med 1984; 311:859. Letter.
3. Tsang VC et al. Methods Enzymol 1983; 92:377-391.
4. Feorino PM et al. N Engl J Med 1985; 312:1293-1296.

SOURCE: *Morbidity and Mortality Weekly Report, Vol 34, No 31, 1985.*

Note: Canadian patients who have received therapy at the Freeport clinic should be tested for hepatitis B infection. Tests for HTLV-III antibody are at present only performed at the Laboratory Centre for Disease Control in Ottawa and specimens must be routed through Provincial Public Health Laboratories. It is anticipated that testing for HTLV-III antibody will be available at provincial level by the end of the current year.

En mai 1985, 2 laboratoires de l'état de Washington ont analysé des échantillons de protéines sériques qui avaient été remises à 2 clients de la clinique. Dix-huit ampoules ont fait l'objet d'analyses répétées de détection de l'anticorps anti-HTLV-III, exécutées par la technique enzymo-immunologique (EIA) d'Abbott; dans les 2 laboratoires, ces analyses ont chaque fois révélé soit la réactivité, soit des résultats se situant à la limite, pour 8 des ampoules. Chacune des 18 ampoules s'est également révélée HBsAg positive par la méthode EIA Abbott Auszyme.

En juin, ces échantillons ont été expédiés de Washington aux CDC, à des fins d'analyses supplémentaires. La réactivité de 6 des 18 échantillons a été démontrée à plusieurs reprises par la méthode EIA HTLV-III d'Abbott. L'analyse de chacun des 18 échantillons par la méthode dite "d'immunoblotting" (Western blot)(3) a donné des résultats impossibles à interpréter. Pour tenter d'isoler le HTLV-III/LAV, on a placé des parties aliquotes de 9 échantillons, dont les 6 qui s'étaient révélés réactifs par EIA, dans une culture primaire de lymphocytes humains(4). Sur les 18 échantillons ayant fait l'objet d'analyse de détection de l'HBsAg par dosage radio-immunologique (Ausria-II; Laboratoires Abbott), 13 se sont révélés HBsAg positifs et ont pu être neutralisés par l'anticorps anti-HBsAg.

Le 2 juillet, des représentants du ministère de la Santé des Bahamas ont visité la clinique, en compagnie d'un membre du personnel et d'un expert-conseil attaché à l'Organisation panaméricaine de la santé. Le 17 juillet, le ministère de la Santé a ordonné la fermeture de la clinique.

Après la fermeture de la clinique, les CDC ont isolé HTLV-III/LAV à partir d'un des 9 échantillons ensemencés en culture lymphocytaire. Ce résultat a été confirmé par l'isolement de HTLV-III/LAV d'une deuxième partie aliquote du même échantillon. La réactivité à HTLV-III a été démontrée par la méthode EIA et la positivité à l'égard de HBsAg, par dosage radio-immunologique. Autant que l'on sache, l'ampoule en question n'avait pas été utilisée par le malade à qui elle avait été remise à la clinique, et avait été gardée congelée jusqu'à ce qu'elle soit confiée aux laboratoires de Washington. Ces établissements ne tiennent pas de stock de HTLV-III/LAV.

Références:

1. CDC. MMWR 1984; 33:471-472, 477.
2. Curt GA. N Engl J Med 1984; 311:859. Lettre.
3. Tsang VC et coll. Methods Enzymol 1983; 92:377-391.
4. Feorino PM et coll. N Engl J Med 1985; 312:1293-1296.

SOURCE: *Morbidity and Mortality Weekly Report, Vol 34, nº 31, 1985.*

Note: Les malades canadiens traités à la clinique de Freeport devraient faire l'objet d'analyses de détection d'infection attribuable au virus de l'hépatite B. À l'heure actuelle, seul le Laboratoire de lutte contre la maladie (Ottawa) exécute les tests de détection de l'anticorps anti-HTLV-III; les échantillons doivent lui être adressés par l'intermédiaire des laboratoires provinciaux d'hygiène publique. Ces analyses devraient pouvoir être faites au niveau provincial d'ici la fin de l'année en cours.

The Canada Diseases Weekly Report presents current information on infectious and other diseases for surveillance purposes and is available free of charge upon request. Many of the articles contain preliminary information and further confirmation may be obtained from the sources quoted. The Department of National Health and Welfare does not assume responsibility for accuracy or authenticity. Contributions are welcome (in the official language of your choice) from anyone working in the health field and will not preclude publication elsewhere.

Editor: Dr. S.E. Acres
Managing Editor: Eleanor Paulson
Assistant Editor: Jo-Anne Doherty

Bureau of Epidemiology,
Laboratory Centre for Disease Control,
Tunney's Pasture,
OTTAWA, Ontario.
Canada. K1A 0L2
(613) 990-8964

Le Rapport hebdomadaire des maladies au Canada, qui fournit des données pertinentes sur les maladies infectieuses et les autres maladies dans le but de faciliter leur surveillance, peut être obtenu gratuitement sur demande. Un grand nombre d'articles ne contiennent que des données sommaires mais des renseignements complémentaires peuvent être obtenus en s'adressant aux sources citées. Le ministère de la Santé nationale et du Bien-être social ne peut être tenu responsable de l'exactitude, ni de l'authenticité des articles. Toute personne oeuvrant dans le domaine de la santé est invitée à collaborer (dans la langue officielle de son choix) et la publication d'un article dans le présent Rapport n'en empêche pas la publication ailleurs.

Rédacteur en chef: Dr S.E. Acres
Rédacteur administratif: Eleanor Paulson
Rédacteur adjoint: Jo-Anne Doherty

Bureau d'épidémiologie
Laboratoire de lutte contre la maladie
Parc Tunney
Ottawa (Ontario)
Canada K1A 0L2
(613) 990-8964