PN-AAT-204

40816

Comment lutter contre la dracunculose

RAPPORT D'UN ATELIER

Washington, D.C.
16-19 juin 1982

Publié sous le patronage du

Board on Science and Technology
for International Development
Office of International Affairs
National Research Council
Etats-Unis d'Amérique

en collaboration avec

l'Organisation mondiale de la Santé,
Genève, Suisse

NATIONAL ACADEMY PRESS
Washington, D.C. 1984

AVANT-PROPOS

Le projet qui fait l'objet du présent rapport a été approuvé par le Governing Board du National Research Council, dont les membres appartiennent au conseil de chacune des trois institutions suivantes : la National Academy of Sciences, la National Academy of Engineering and l'Institute of Medicine. Pour constituer le comité chargé du présent rapport, on a rassemblé des personnalités possédant une compétence particulière en veillant à instaurer un équilibre convenable.

Le rapport a été soumis à l'examen d'un groupe distinct de celui des auteurs, conformément aux procédures approuvées par un "Report Review Committee" réunissant des membres des trois institutions indiquées plus haut.

Le National Research Council - que l'on appellera dans ce qui suit "le Conseil" - a été créé en 1916 par la National Academy of Sciences en vue de faire participer le monde des sciences et des techniques dans son ensemble aux objectifs de l'Académie, à savoir faire progresser la connaissance et fournir des avis aux instances fédérales. Le Conseil fonctionne en accord avec les politiques générales fixées par l'Académie dans le cadre du mandat que lui a accordé en 1863 une Charte octroyée par le Congrès, laquelle confère à l'Académie le statut de société privée autonome à membres affiliés et à but non lucratif. Le Conseil s'est imposé comme principal organe exécutif tant de la National Academy of Sciences et de la National Academy of Engineering dans l'accomplissement de leurs fonctions au service des organes fédéraux, du grand public et de la communauté scientifique et technique. Il est administré conjointement par les deux Académies et par l'Institute of Medicine. La National Academy of Engineering et l'Institute of Medicine ont été créés respectivement en 1964 et 1970, au titre de la Charte de la National Academy of Sciences.

Le présent rapport a été rédigé par le Board on Science and Technology for International Development, Office of International Affairs, National Research Council, pour le Bureau du Science Advisor, U.S. Agency for International Development, Washington, D.C., au titre de la subvention No. DAN-5538-G-SS-1023-00. Un rapport a été préparé en langue anglaise et le Comité tient à remercier l'Organisation mondiale de la Santé, Genève, Suisse, pour avoir réalisé la traduction française.

On peut se procurer un exemplaire du rapport en écrivant à l'adresse ci-dessous :

Board on Science and Technology
for International Development
National Research Council
2101 Constitution Avenue, N.W.
Washington, D.C. 20418
United States of America

COMITE D'ORIENTATION DE L'ATELIER

MYRON SCHULTZ, International Health Program Office, Centers for Disease Control, Atlanta, Georgia, USA, Président
DONALD BELCHER, School of Medicine, University of Washington, Seattle, Washington, USA
DONALD HOPKINS, International Health Program Office, Centers for Disease Control, Atlanta, Georgia, USA
FERGUS McCULLOUGH, Division de la Biologie des Vecteurs et de la Lutte antivectorielle, Organisation mondiale de la Santé, Genève, Suisse
GERARD ROHLICH, Department of Civil Engineering, University of Texas, Austin, Texas, USA
WILLIAM WARD, School of Public Health, University of South Carolina, Columbia, South Carolina, USA

PARTICIPANTS A L'ATELIER

A. H. ABDOU, Fonctionnaire régional pour les maladies parasitaires, Bureau régional de l'OMS pour l'Afrique, Brazzaville, République populaire du Congo
JOSHUA D. ADENIYI, African Regional Health Education Centre, College of Medicine, University of Ibadan, Ibadan, Nigeria
DONALD BELCHER, Associate Professor of Medicine, School of Medicine, University of Washington, Seattle, Washington 98108, USA
KENNETH BERNARD, Centers for Disease Control, 1600 Clifton Road, NE, Atlanta, Georgia 30333, USA
ALFRED A. BUCK, Tropical Disease Advisor, Office of Health, Agency for International Development, Room 702 RPC, Washington, D.C. 20523, USA
BRIAN O. L. DUKE, Chef de l'unité Infections filariennes, Programme des maladies parasitaires, Organisation mondiale de la Santé, 1211 Genève 27, Suisse
HERBERT M. GILLES, Dean, Liverpool School of Tropical Medicine, Liverpool, United Kingdom
FREDRICK L. GOLLADAY, Senior Economist, Transportation, Water, and Telecommunications Department, 801 19th Street, NW, Room 906, World Bank, Washington, D.C. 20433, USA
DONALD HOPKINS, Assistant Director for International Health, Centers for Disease Control, 1600 Clifton Road, NE, Atlanta, Georgia, 30333, USA
H. DOUGLAS HUDGINS, Hazen and Sawyer, Post Office Box 30428, Raleigh, North Carolina 27612, USA
RAYMOND ISELEY, WASH Project, 1611 North Kent Street, Room 1002, Arlington, Virginia 22209, USA
STEVEN JONES, Centers for Disease Control, 1600 Clifton Road, NE, Atlanta, Georgia 30333, USA
OLADELE O. KALE, Department of Preventive Medicine, University of Ibadan, Ibadan, Nigeria
F. K. KLOUTSE, Ingénieur sanitaire, Ministère de la Santé publique, Lomé, Togo
FERGUS McCULLOUGH, Spéclaliste scientifique principal, Division de la Biologie des Vecteurs et de la Lutte antivectorielle, Organisation mondiale de la Santé, 1211 Genève 27, Suisse

RALPH MULLER, Director, Commonwealth Institute of Parasitology, 395 A Hatfield Road, St. Albans, Herts AL4 OXU, United Kingdom
ROBERT A. MYERS, Department of Sociology and Anthropology, Davidson College, Davidson, North Carolina 28036, USA
J. PROD'HON, Organisation centrale contre les Grandes Endémies, B.P. 1500, Bouaké, Côte d'Ivoire
E. F. QUASHIE, Water and Sewerage Corporation, Accra, Ghana
C. K. RAO, Deputy Director, India National Institute of Communicable Disease, Sham Nath Marg, Delhi-110054, Inde
GERARD ROHLICH, Professor of Environmental Engineering, University of Texas, Austin, Texas 78712, USA
ERNESTO RUIZ, Centers for Disease Control, 1600 Clifton Road, NE, Atlanta, Georgia 30333, USA
MYRON SCHULTZ, International Health Program Office, Centers for Disease Control, Building 14, Room 12, Atlanta, Georgia 30333, USA
M. I. D. SHARMA, A-2/1, Model Town, Delhi-110009, India
MATTHEW H. SHULMAN, Cornell University, 184 Ludlowville Road, Lansing, New York 14882, USA
RONALD WALDMAN, Centers for Disease Control, 1600 Clifton Road, NE, Atlanta, Georgia 30333, USA
BRUCE WENIGER, Centers for Disease Control, 1600 Clifton Road, NE, Atlanta, Georgia 30333, USA
WILLIAM WARD, Chairperson, Department of Health Education, School of Public Health, University of South Carolina, Columbia, South Carolina 29208, USA

EQUIPE BOSTID

KAREN N. BELL, Professional Associate, Coordonnatrice de l'atelier
CYNTHIA ABEL, Secrétaire administrative
JANIE MARSHALL, Secrétaire administrative
SUSAN McCUTCHEN, Secrétaire administrative
IRENE MARTINEZ, Coordonnatrice du traitement de texte
SHERRY SNYDER, Rédactrice chargée des rapports

PREFACE

La dracunculose, parasitose imputable à la filaire de Médine, compte parmi les plus anciennes affections de ce type connues par l'homme. C'est à elle qu'il est fait allusion dans l'Ancien Testament (Nombres, 21:6) quand il parle de ces serpents brûlants qui ont affligé les enfants d'Israël au cours de leurs pérégrinations autour de la Mer Rouge. Depuis l'époque biblique jusqu'à nos jours, la dracunculose a été la cause de nombreuses souffrances humaines et a freiné le développement économique dans diverses parties d'Afrique, d'Inde et du Moyen-Orient. Jusqu'à une époque récente, cette maladie n'a guère suscité d'efforts soutenus en matière de recherche ou de lutte. Ce manque d'intérêt s'explique par le fait qu'elle ne tue pas, mais provoque seulement une incapacité temporaire de ses victimes dans les zones rurales écartées. A l'instar de nombreuses autres maladies tropicales, la dracunculose constitue l'un des "problèmes oubliés des populations laissées pour compte".

Le présent rapport constitue une rupture à cet égard. Il a été établi à la suite de la première réunion internationale consacrée à la dracunculose, sous forme d'un atelier patronné par le National Research Council en collaboration avec l'Organisation mondiale de la Santé (OMS). On y trouvera les conclusions et recommandations d'un groupe d'experts éminents qui se sont réunis pour discuter de la dracunculose en tant que problème sanitaire international. Cette réunion a été rendue possible par le soutien financier que lui a accordé le Bureau du Science Advisor, U.S. Agency for International Development.

Les membres du Comité d'orientation et les participants à l'atelier forment le souhait que les données rassemblées et exposées ci-après encourageront les organismes officiels des pays d'endémie à faire de la lutte contre la dracunculose l'un des objectifs de l'action sanitaire nationale et à l'inclure dans les activités touchant aux soins de santé primaires ainsi que dans les programmes d'approvisionnement en eau et d'assainissement. Les institutions internationales pourraient d'ailleurs se montrer désireuses d'affecter une part des ressources dont elles disposent pour la recherche biomédicale et la recherche sur les services de santé ou pour l'approvisionnement en eau et l'assainissement à la mise en oeuvre des techniques de lutte d'ores et

déjà connues et à l'élaboration d'outils scientifiques et de méthodes d'un genre nouveau utilisables contre cette maladie. Tous les participants à l'atelier, et le Président en particulier, ont une dette à l'égard de Karen N. Bell, professional associate, Board on Science and Technology for International Development, National Research Council, qui a assuré la coordination de l'atelier et rendu possible la présente réunion par ses efforts inlassables, son érudition et ses talents d'organisatrice.

Myron Schultz
Président

TABLE DES MATIERES

Introduction 1

Aperçu général de la dracunculose 3

Etiologie et cycle évolutif 4
Symptômes cliniques et traitement 6
Epidémiologie 8
Impact socio-économique 14
Mesures de lutte 15

Recommandations 18

Recommandations à l'intention des pouvoirs publics dans les pays d'endémie 19
Recommandations à l'intention des organismes d'assistance internationale ou bilatérale 21

DOCUMENTS DE TRAVAIL

1. Evaluation du problème et collecte des données 25

Définitions 25
Evaluation initiale 28
Surveillance 29
Collecte des données de base 33

2. Stratégies de la lutte 39

Fourniture de sources d'eau potable 42
Education pour la santé 43
Lutte contre le cyclope vecteur 50
Traitement des cas 54
Formation 55
Problèmes de recherche opérationnelle 57

3. Surveillance et évaluation des programmes 60

Surveillance de la couverture du programme : indicateurs de fonctionnement 60
Mesure de l'efficacité du programme : indicateurs d'issue ... 62
Evaluation des avantages socio-économiques et des coûts du programme 64
Vérification de l'élimination de la maladie 66

Références bibliographiques 67

Bibliographie 68

APPENDICE : Communications préparés en vue de l'atelier 72

INTRODUCTION

Depuis quelques années, la dracunculose est quelque peu sortie de l'ombre où on la tenait et retient davantage l'attention de la communauté internationale, par suite de deux événements : le lancement d'un programme d'éradication en Inde (Rao et al., 1981) et la proclamation d'une Décennie internationale de l'eau potable et de l'assainissement (IDWSSD), dont le Comité d'orientation a retenu l'idée de faire de la lutte contre la dracunculose un indicateur de l'incidence de la Décennie sur la santé dans les régions d'endémie. En mai 1981, l'Assemblée mondiale de la Santé (WHA) a adopté une résolution au sujet de l'IDWSSD, dans laquelle la dracunculose est citée dans les termes suivants (résolution WHA34.25 du 22 mai 1981) :

> ... la Décennie offre l'occasion d'éliminer la dracunculose (filariose due au ver de Guinée) en tant que problème de santé publique dans les zones atteintes, où la prévalence de cette maladie pourrait constituer un irremplaçable indicateur visible et mesurable des progrès réalisés pendant la Décennie.

Devant l'intérêt manifesté par les institutions internationales et nationales, le Board on Science and Technology for International Development du National Research Council (BOSTID) a décidé de réunir un atelier international consacré à la dracunculose. Un nouveau comité consultatif du BOSTID, chargé de la recherche et du développement en matière sanitaire et biomédicale a organisé un atelier de quatre jours sur le thème : "Comment lutter contre la dracunculose ?". Cet atelier s'est tenu à Washington, D.C., du 16 au 19 juin 1982.

Y ont participé environ 30 experts spécialisés dans les parasitoses, la biologie des vecteurs, l'épidémiologie, la lutte contre les maladies transmissibles, l'éducation pour la santé et le génie sanitaire. Parmi ces participants, on comptait trois fonctionnaires de l'OMS - deux du Siège de Genève et un du Bureau régional de l'Afrique (Brazzaville, République du Congo) - un représentant de l'Organisation centrale contre les Grandes Endémies (OCCGE) dont le siège se trouve en Côte d'Ivoire, ainsi que des ressortissants du Ghana, de l'Inde, du Nigéria, de la France, du Togo, de la Grande-Bretagne et des Etats-Unis d'Amérique. Le mandat confié aux participants à la réunion était le suivant :

- Faire le point des connaissances sur la dracunculose dans les domaines suivants : épidémiologie, surveillance, lutte et répercussions économiques.

- Evaluer, du point de vue économique, social et administratif, la possiblité d'organiser contre la dracunculose des activités de lutte en liaison avec les projets de soins de santé primaires et d'approvisionnement en eau et d'assainissement.

- Passer en revue les diverses méthodes de lutte possibles en s'attachant tout particulièrement à leur rentabilité (rapport coût-efficacité).

- Recenser les recherches nécessaires aux niveaux fondamental, de terrain et opérationnel en vue d'élaborer, de mettre en oeuvre et d'évaluer les activités de lutte.

Le début de l'atelier, pendant un jour et demi, a été consacré à l'exposé des communications rédigées par les participants à l'atelier sur les aspects cliniques et d'étiologie de la dracunculose, son épidémiologie mondiale et les stratégies de lutte envisageables. Ces questions sont examinées ici sous le titre Aperçu général de la dracunculose. Des communications seront publiées par ailleurs (leur liste est indiquée dans l'appendice).

Les participants se sont ensuite répartis en trois groupes de travail respectivement chargés des aspects suivants : (1) évaluation du problème, (2) choix et mise en oeuvre des stratégies de surveillance et de lutte, et (3) surveillance et évaluation des programmes de lutte. Ces divers groupes ont rédigé des documents de travail qui ont ensuite fait l'objet d'un débat en séance plénière. La formulation des recommandations a été faite par l'ensemble de participants. Quant au rapport de l'atelier, il a été établi sous la supervision du Comité d'orientation et sur la base des éléments contenus dans les documents de travail (voir chapitres 1-3) et dans les communications des participants. Bien qu'ils aient fait l'objet d'une mise au point rédactionnelle visant notamment à éviter les répétitions inutiles, les rapports des trois groupes de travail reflètent fidèlement les discussions de ces groupes.

Le présent rapport est destiné aux institutions internationales, aux responsables des pouvoirs publics, aux administrateurs, aux chercheurs, ingénieurs, médecins, éducateurs et autres professionnels de la santé qui ont la responsabilité de projets et programmes dans des pays où la dracunculose est endémique. Il contient des suggestions sur la façon de rassembler des données au sujet de cette maladie, de planifier les activités de lutte et de surveiller l'efficacité des programmes.

APERCU GENERAL DE LA DRACUNCULOSE

La dracunculose est une parasitose déterminée par la femelle d'un long ver filiforme, la filaire de Médine (Dracunculus medinensis), qui appartient à la classe des nématodes. Sa forme larvaire infeste un crustacé servant d'hôte intermédiaire, le cyclope (Cyclops, petit crustacé aquatique) qui prolifère couramment dans les mares peu profondes ou les puits à gradins qu'on utilise pour s'alimenter en eau de boisson. Connue depuis l'Antiquité pour infliger des souffrances à l'homme, cette verminose est mentionnée par les médecins dès l'époque gréco-romaine puis, au Moyen-Age, par les médecins arabes. Son nom commun est la filaire de Médine ou ver de Guinée. La classification de ce némathelminthe est due à Linné, et remonte au XVIII^{e} siècle. Un naturaliste russe, Fedchenko, a décrit son cycle évolutif en 1869 : c'était la première fois qu'un invertébré (un arthropode) était décrit en qualité d'hôte intermédiaire dans une parasitose de l'homme.

La dracunculose fait partie des maladies à support hydrique, à côté du paludisme, de l'onchocercose et de la schistosomiase. Toutes ces maladies sont en rapport, d'une façon ou d'une autre, avec l'eau qui constitue le biotope naturel d'un hôte intermédiaire. Pourtant, contrairement à d'autres maladies, la dracunculose est transmise exclusivement par la consommation d'une eau contaminée et il n'existe aucune autre voie d'infestation. Par suite, il s'agit de la seule maladie à support hydrique dont la prévention radicale soit possible par la protection des approvisionnements en eau.

La dracunculose constitue encore un grave danger pour la santé de millions de villageois qui habitent les zones rurales de certaines régions d'Afrique, du Moyen Orient et de l'Inde. Elle fait exclusivement ses victimes parmi les ruraux pauvres qui ne disposent pas de sources sûres d'eau de boisson dans leur ménage et sur leurs lieux de travail (parcelles agricoles). Les sujets concernés souffrent en outre souvent d'autres parasitoses, de trachome, de diarrhées infantiles, d'infections respiratoires sévères et de malnutrition - qui constituent autant de problèmes majeurs de santé allant de pair avec la pauvreté.

A la différence de la plupart des maladies transmissibles du monde en développement, la dracunculose frappe surtout les adultes. C'est peut-être ce qui explique qu'elle ait moins retenu l'attention que les maladies qui s'accompagnent d'une morbidité et d'une mortalité élevée

chez les enfants. Comme l'incidence de pointe coïncide fréquemment avec diverses activités agricoles - défrichage du sol, plantation et récolte - cette verminose est à l'origine d'une perte élevée de journées de travail en agriculture dans de nombreuses régions. Les sujets infectés sont souvent handicapés ou atteints d'incapacité pendant de nombreuses semaines chaque année, par suite des ulcères douloureux résultant de l'apparition du ver à la peau et des complications, sous forme d'infections bactériennes secondaires.

Dans les pays d'endémie, les autorités de la santé publique risquent d'avoir une vue inexacte de l'incidence annuelle de la dracunculose car la plupart des patients ne fréquentent pas de dispensaire, de sorte que les cas correspondants ne sont pas notifiés. Le fardeau réel représenté par cette parasitose est rarement reconnu car elle n'entraîne pratiquement jamais le décès du patient.

Pourtant, les notifications et des études épidémiologiques spéciales permettent d'avoir une idée très approximative du nombre de sujets exposés au risque de dracunculose dans le monde, à savoir de 10 à 48 millions de personnes.

ETIOLOGIE ET CYCLE EVOLUTIF

Le ver de Guinée pénètre dans l'organisme humain au moment où de l'eau contenant des cyclopes infectés par des larves de D. medinensis du troisième stade est déglutie. Le suc gastrique tue les cyclopes et provoque la libération des larves. Ces dernières migrent rapidement jusqu'à la paroi duodénale et poursuivent leur migration jusqu'aux cavités abdominale et thoracique où elles commencent leur maturation dans le tissu conjonctif. L'accouplement du mâle et de la femelle a lieu environ trois mois après l'ingestion. Le ver mâle meurt à l'âge de 6 mois et peut alors s'enkyster, se calcifier ou être absorbé. De son côté, le ver femelle adulte, qui mesure environ 70 cm de long et 2 mm de diamètre, vit dans le tissu conjonctif. A environ 8 mois, le ver femelle se met généralement en mouvement en direction des membres inférieurs où son utérus, rempli de larves du premier stade, se développe jusqu'à occuper la quasi-totalité de l'organisme du ver adulte.

Environ un an après l'infestation initiale de l'hôte, le ver est prêt à émerger et à émettre ses embryons. Il migre jusqu'aux tissus sous-cutanés et sécrète des toxines qui produisent un empâtement douloureux surmonté par une phlyctène. Fréquemment, les sujets infestés s'efforcent d'atténuer la sensation de brûlure en plongeant la partie atteinte dans l'eau. Le contact avec l'eau provoque la rupture de l'utérus, poussant le ver à expulser ses embryons dans l'eau. Les mêmes processus se répètent à plusieurs reprises sur une durée de quelques semaines (fig. 1).

Chaque ver femelle libère dans l'eau environ 1 million de larves microscopiques correspondant au premier stade. Les larves demeurent actives pendant quelque 5 jours dans l'eau d'une mare ou dans les puits à gradins où elles peuvent être ingérées par les cyclopes d'une taille suffisante. Quand la température de l'eau dépasse 21°C, les larves

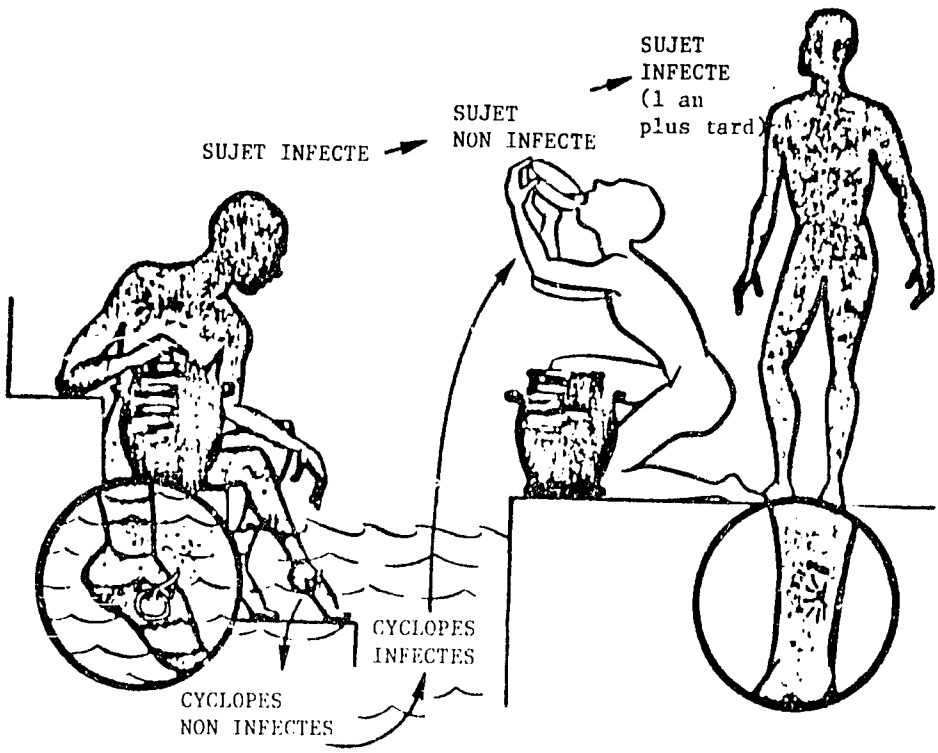

FIGURE 1 CYCLE EVOLUTIF DES DRACUNCULUS MEDINENSIS. (Source : Centers for Disease Control, 1981)

contenues dans un cyclope subissent une mue aboutissant au deuxième stade et se transforme en larves infectieuses (troisième stade) en 14 jours environ. Les larves du premier stade directement avalées par un être humain ne continuent pas leur développement et sont probablement immédiatement tuées par le suc gastrique. Sauf lorsqu'elles pénètrent à l'intérieur d'un cyclope, les larves de Dracunculus ne parviennent pas jusqu'au troisième stade.

Les cyclopes contenant des larves du troisième stade ont tendance à se déposer au fond de la mare ou du puits à gradins, de sorte que le risque qu'elles en soient extraites au moment du puisage est maximal à la saison sèche, lorsque le niveau d'eau est bas. Les personnes qui tirent de l'eau de boisson d'une source superficielle stagnante au plus

fort de la saison de transmission sont exposées à avaler des cyclopes chez qui le taux d'infection est maximal (il peut atteindre environ 5 pour 100 cyclopes).

On sait que certaines espèces du genre Dracunculus infestent des animaux, mais le rôle des réservoirs animaux dans la transmission à l'homme de D. medinensis n'est pas encore clairement établi. C'est ainsi que, par exemple, les ratons laveurs et d'autres carnivores sauvages d'Amérique du Nord hébergent souvent un parasite nommé D. insignis, qui n'est pas facile à distinguer de D. medinensis. Ce dernier a également été employé pour infecter expérimentalement des singes et des chiens. Bien que rien ne permette de penser que la dracunculose soit une zoonose et que le risque de réintroduction du parasite, à partir d'éventuels hôtes servant de réservoirs, dans des sources d'eau de boisson non protégées par l'homme soit très faible, cette possibilité n'est pas à exclure entièrement.

SYMPTOMES CLINIQUES ET TRAITEMENT

Les sujets infectés ne présentent ni signes ni symptômes tant que le ver femelle n'est pas parvenu à maturité ou se trouve prêt à émerger. La première manifestation de la dracunculose est une tuméfaction localisée à l'endroit où la femelle mûre va apparaître à la peau. Dans plus de 90 % des cas, cette apparition a lieu au niveau des jambes ou des pieds, encore que le ver puisse émerger n'importe où à la surface du corps. La tuméfaction s'accompagne d'une sensation de brûlure et d'un prurit intenses et l'empâtement douloureux est surmonté par une phlyctène au bout de 1 ou 2 jours. Cette dernière se rompt quelques jours plus tard, se transformant en une ulcération superficielle. Souvent, les sujets infectés plongent la partie lésée dans l'eau pour essayer d'obtenir un soulagement. L'utérus du ver expulse alors les embryons, ce processus pouvant durer de quelques jours à 3 semaines. Parfois, le ver meurt avant d'avoir atteint la surface de la peau et il est absorbé, formant des abcès aseptiques ou se calcifie, constituant un cordon dur et sinueux.

L'émergence de Dracunculus à la peau est accompagnée de symptômes généraux non spécifiques, mais généralement sans gravité. Ces symptômes peuvent inclure une diarrhée, des vomissements, un érythème cutané ou de l'asthme.

A proximité de la phlyctène, les tissus sont tuméfiés, rubéfiés et hyperesthésiques, probablement par suite d'une réaction en grande partie allergique. Généralement, il y a infection secondaire, qui se propage couramment de la lésion cutanée initiale vers les plans profonds et peut s'accompagner d'une septicémie sévère ou fatale. Les articulations infectées du genou et de la cheville peuvent être le siège de contractures, aboutissant à une réduction de la mobilité. Même dans les cas non compliqués par l'infection secondaire à ulcère, le sujet atteint peut avoir le plus grand mal à marcher et se soulever, contraint d'abandonner ses occupations. En moyenne, il faut environ 4 à 6 semaines pour que l'infestation guérisse complètement, en l'absence de complications.

Les surinfections graves ou mortelles accompagnant la dracunculose sont moins fréquentes. Parmi celles-ci figurent l'arthrite septique, le tétanos, la gangrène, les cicatrices pulmonaires et l'ophtalmie.

Un sujet peut être porteur de plusieurs parasites simultanément. Bien que, dans chaque cas, le cycle infectieux dure un an, aucune immunité efficace ne s'installe, de sorte que les sujets exposés peuvent être réinfestés sans relâche, année après année.

Etant donné le caractère inhabituel de ses signes, la dracunculose comporte un diagnostic immédiat lorsque le ver est prêt à apparaître à la peau. Il n'existe pas d'épreuves diagnostiques d'usage courant permettant de déceler la présence de Dracunculus aux stades antérieurs. Pourtant, il a été montré en laboratoire que les épreuves d'immunofluorescence sont positives 6 mois ou davantage avant l'apparition du ver (Belcher, 1981). Un autre caractère, non spécifique, qui peut orienter le diagnostic est parfois une éosinophilie de 10-15 %. Mais, de façon générale, la recherche biomédicale s'est peu intéressée à la dracunculose, ce qui rend passablement difficile l'interprétation des observations rapportées dans la littérature.

Aucun médicament ne s'est révélé efficace pour la destruction du ver adulte avant son émergence, encore que certaines drogues semblent prometteuses, sur le plan expérimental, comme anti-inflammatoires et pour faciliter l'extraction du ver. Au cours des 7 dernières années, on a expérimenté chez l'homme les médicaments suivants : niridazole, métronidazole, thiabendazole, lévamisole, bitoscanate et mébendazole. De tous ces composés, seul le thiabendazone est administré en une cure très courte (2 jours), ce qui contribue à améliorer l'observance du traitement. Dans une étude, on a indiqué que le mébendazole (cure de 7 jours) procurait une amélioration symptomatique sensible. L'action du niridazole semble essentiellement d'ordre anti-inflammatoire. Mais, pour la plupart, il s'agit de médicaments coûteux qui ne sont pas toujours disponibles localement. Aucun essai contrôlé de grande envergure n'a été effectué et il est difficile d'interpréter les résultats des études de moindre ampleur car les méthodes de recrutement des patients diffèrent, les critères d'efficacité sont extrêmement variables, les groupes témoins inexistants et les taux d'abandon élevés.

La majorité des sujets infestés ne viennent pas à la consultation et ne reçoivent pas les soins de médecins ou d'infirmières qualifiés. Souvent, les patients consultent des guérisseurs ou ils ont recours à la technique traditionnelle d'extraction du ver "au bâtonnet" dans laquelle on tire le ver de quelques centimètres chaque jour en l'enroulant autour d'un bâtonnet ou d'un tampon de gaze (fig. 2). La rupture du ver entraîne souvent l'infection. Certains médecins prescrivent une chimiothérapie et pratiquent, sous anesthésie locale, des incisions multiples pour extraire le ver au moment où il apparaît. Des antibiotiques peuvent être administrés pour traiter les infections bactériennes secondaires et la prophylaxie antitétanique est vivement conseillée.

FIGURE 2 METHODE TRADITIONNELLE D'EXTRACTION DU VER QUI EST ENROULE CHAQUE JOUR DE QUELQUES CENTIMETRES AUTOUR D'UN BATONNET (R. Muller)

EPIDEMIOLOGIE

En règle générale, les sujets les plus massivement infestés sont les adultes d'environ 16 à 45 ans, encore qu'une proportion considérable d'enfants de plus de 5 ans le soient aussi. Le risque de contracter la maladie est beaucoup plus réduit chez les jeunes enfants et les vieillards, peut-être parce qu'ils consomment beaucoup moins d'eau contaminée provenant de mares peu profondes ou de puits à proximité des champs (fig. 3).

Etant donné le caractère du cycle évolutif et la durée de la période d'incubation, qui s'étale sur 1 an, la transmission et les manifestations cliniques de la dracunculose ont un caractère saisonnier extrêmement marqué. La transmission n'intervient que dans certaines conditions climatiques et elle varie selon le régime local des précipitations. Dans les régions très sèches, telles que le Sahel en

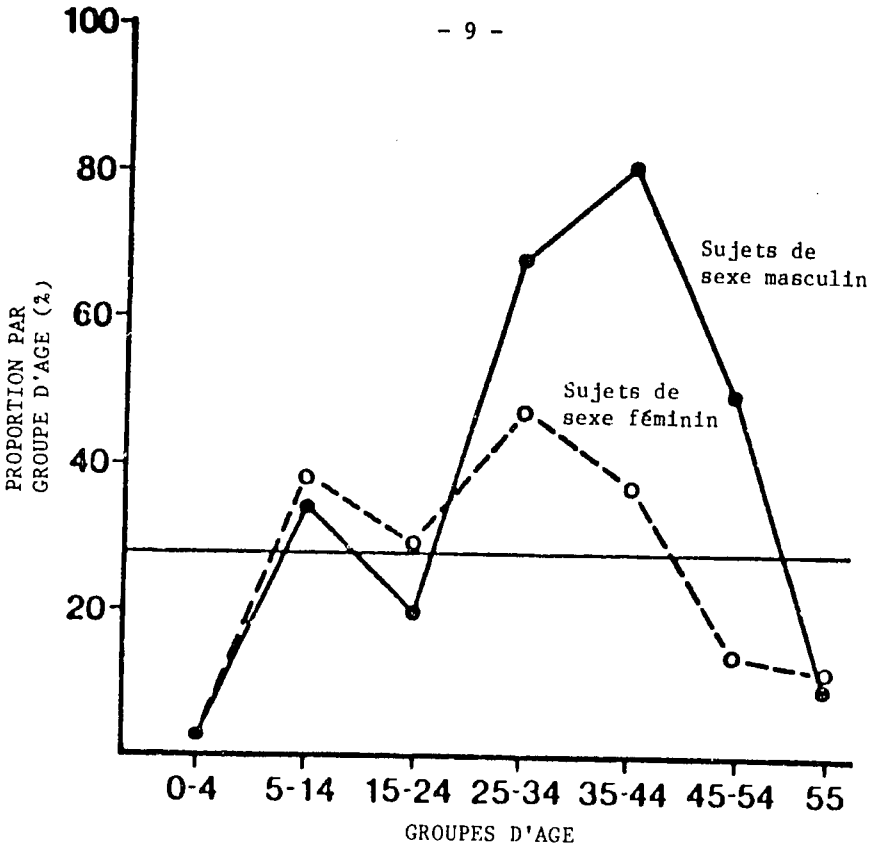

FIGURE 3 DISTRIBUTION PAR AGE DES SUJETS ATTEINTS DE DRACUNCULOSE (Source : Belcher et al., 1975)

Afrique occidentale, elle se limite généralement aux quelques mois de la saison des pluies, à l'époque où il existe de nombreuses couches superficielles d'eau de boisson qui sont utilisées, de sorte que l'infection corrélative se manifeste cliniquement à la même période un an plus tard. Dans d'autres régions, par exemple dans le sud du Nigéria, où les pluies sont beaucoup plus abondantes et prolongées, la maladie est particulièrement évidente et se transmet à la saison sèche, alors que les sources superficielles d'eau sont beaucoup plus rares et contiennent davantage de cyclopes (fig. 4). On connaît des exemples de sécheresse rigoureuse qui ont ainsi rompu la transmission suffisamment longtemps pour entraîner le recul, voire la disparition naturelle, de la maladie. Dans les régions où l'on se sert de puits à gradins et de réservoirs ouverts, la période de transmission est généralement plus longue par suite de la persistance d'effectifs nombreux de cyclopes. Etant donné le caractère saisonnier variable de la transmission, il importe, lors de la planification des activités de lutte, de réunir des données sur les cas locaux.

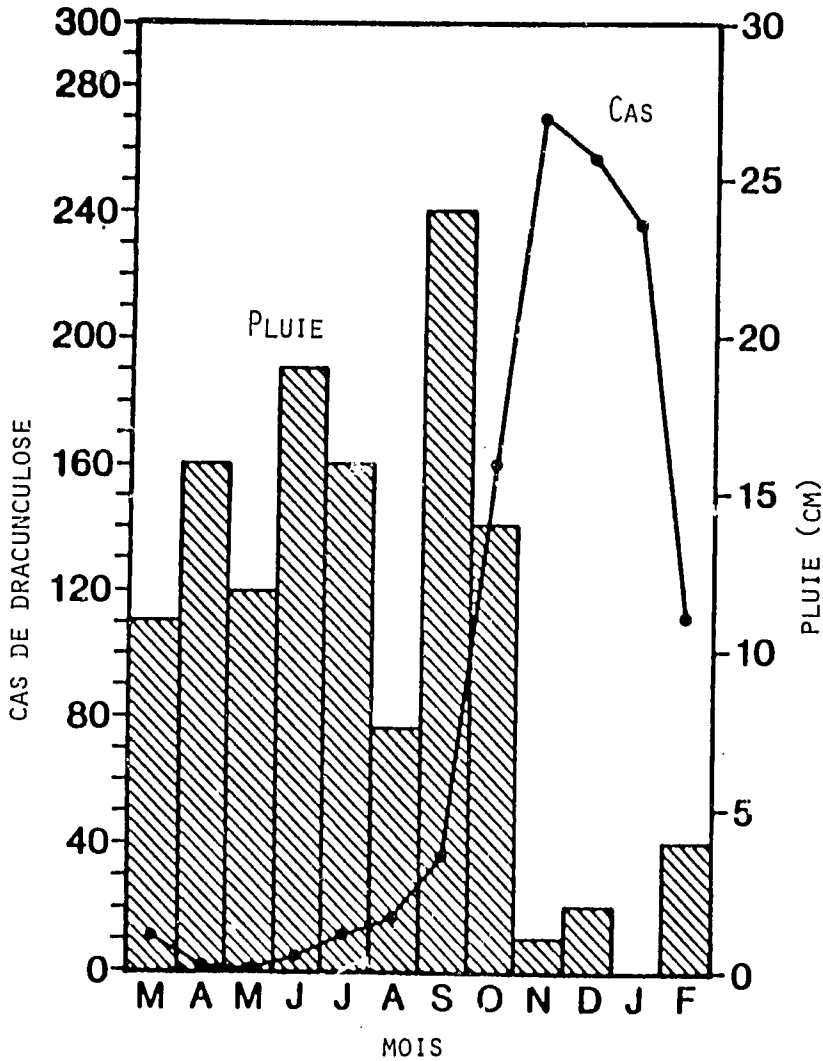

FIGURE 4 IMPACT DE LA DRACUNCULOSE DANS UNE COMMUNAUTE DU SUD DU NIGERIA. La transmission est maximale à la saison sèche, au moment où les sources superficielles d'eau sont rares et contiennent de nombreux cyclopes (Source : Kale, 1977).

Du point de vue géographique, la dracunculose se cantonne à l'Ancien Monde, principalement à l'Inde et à l'Afrique de l'Ouest (fig. 5). En Inde, la maladie touche seulement les 6 Etats de la partie orientale du pays ; environ la moitié des cas sont notifiés dans le Rajasthan (fig. 6). Dans l'Etat du Tamil Nadu, la transmission semble avoir été récemment interrompue par la suite d'un effort de lutte de longue haleine (Organisation mondiale de la Santé, 1983). L'Inde est le seul pays où l'on ait activement recherché les cas de dracunculose, de sorte que les données concernant l'incidence de cette maladie en Inde figurent parmi les plus complètes et les plus fiables dont on dispose (tableau 1). Pour les autres pays, les chiffres résultant de la surveillance ne donnent qu'une idée approximative de l'impact de la maladie dans les zones les plus touchées.

En Afrique de l'Ouest, où probablement moins de 10 % des cas sont notifiés, la zone d'endémicité maximale recouvre la Côte d'Ivoire, le Ghana, le Togo, le Bénin, le Nigéria, le Mali, le Niger et la Haute-Volta. Des enquêtes par questionnaire sont en cours ou ont récemment été effectuées au Ghana, au Nigéria et au Bénin. D'après des indications préliminaires, Oyo Ondo et Anambra seraient sans doute les plus gravement atteints des 16 Etats d'endémie du Nigéria, tandis que les Etats de Cross River, Rivers et Lagos sont apparemment exempts de la maladie. Selon un autre rapport préliminaire, on estime à 600 000 le nombre de personnes atteintes de dracunculose au Bénin. La ville de Niamey, au Niger, semble constituer le seul foyer urbain notable de cette parasitose (plus de 3000 notifications en 1979). On pense que la migration d'hommes et femmes infestés de la tribu des Mossi vers la zone de forêt de Côte d'Ivoire y a propagé la maladie. En Haute-Volta, les régions les plus touchées sont celles de Banfora, Dori, Koudougou, Ouagadougou, Ouahigouya, Yako et Tenkodogo. En Côte d'Ivoire, c'est à Bouaké, Bouaflé, Dimbokro, Tiassalé, Bondoukou et Séguéla qu'on notifie la plupart des cas. Au Togo, Tsévié, Notse et Bassari sont apparemment les circonscriptions administratives les plus touchées.

Dans le district sanitaire rural de Dimbokro (Côte d'Ivoire), la fourniture d'une eau saine grâce au forage de puits aurait récemment réduit la prévalence de la dracunculose, qui est tombée de 30 à environ 1 %. Un recul du même ordre est signalé dans une région de l'Etat de Bendel au Nigéria. Au Mali, on a signalé la disparition de la dracunculose du village de Guirel (dans le nord du Nara) à la suite d'une sécheresse qui a tari la mare locale pendant deux années consécutives.

Bien que la maladie soit endémique dans le sud du Soudan, ces pays constituent la seule région atteinte importante pour laquelle on ne dispose d'aucun renseignement récent, faute de surveillance. A l'exception probable du sud du pays, l'infestation semble se cantonner à des régions limitées de quelques pays seulement de l'Afrique de l'Est et du Moyen-Orient. Au Pakistan, en 1969, la dracunculose ne touchait, d'après les notifications, que 2 régions, recouvrant 5 districts, dans la partie septentrionale du centre du pays et dans l'extrême sud-est. En 1983, l'Iran a informé l'Organisation mondiale de la Santé qu'aucun cas de dracunculose n'avait été découvert depuis 5 ans, en dépit d'une surveillance ininterrompue.

FIGURE 5 REGIONS OU LA DRACUNCULOSE EST NOTIFIEE OU EXISTE PROBABLEMENT (Source : Organisation mondiale de la Santé, 1982)

Bien que la maladie soit facile à diagnostiquer et qu'il soit donc relativement simple d'identifier le problème, il est paradoxal de constater que la surveillance de la dracunculose est tout à fait médiocre. Le manque de données sur les cas en cours tient en partie à la nature des populations atteintes, qui habitent des zones rurales écartées et se rendent rarement dans les dispensaires publics, et à la faible priorité accordée par les pouvoirs publics à la dracunculose. Cette situation pourrait persister car l'absence de médicament ou de vaccin curatifs ou préventifs spécifiques n'incite guère les villageois à se rendre dans les centres de santé pour s'y faire traiter, et c'est là que l'infestation pourrait être diagnostiquée et officiellement notifiée. Dans la plupart des zones d'endémie, les notifications

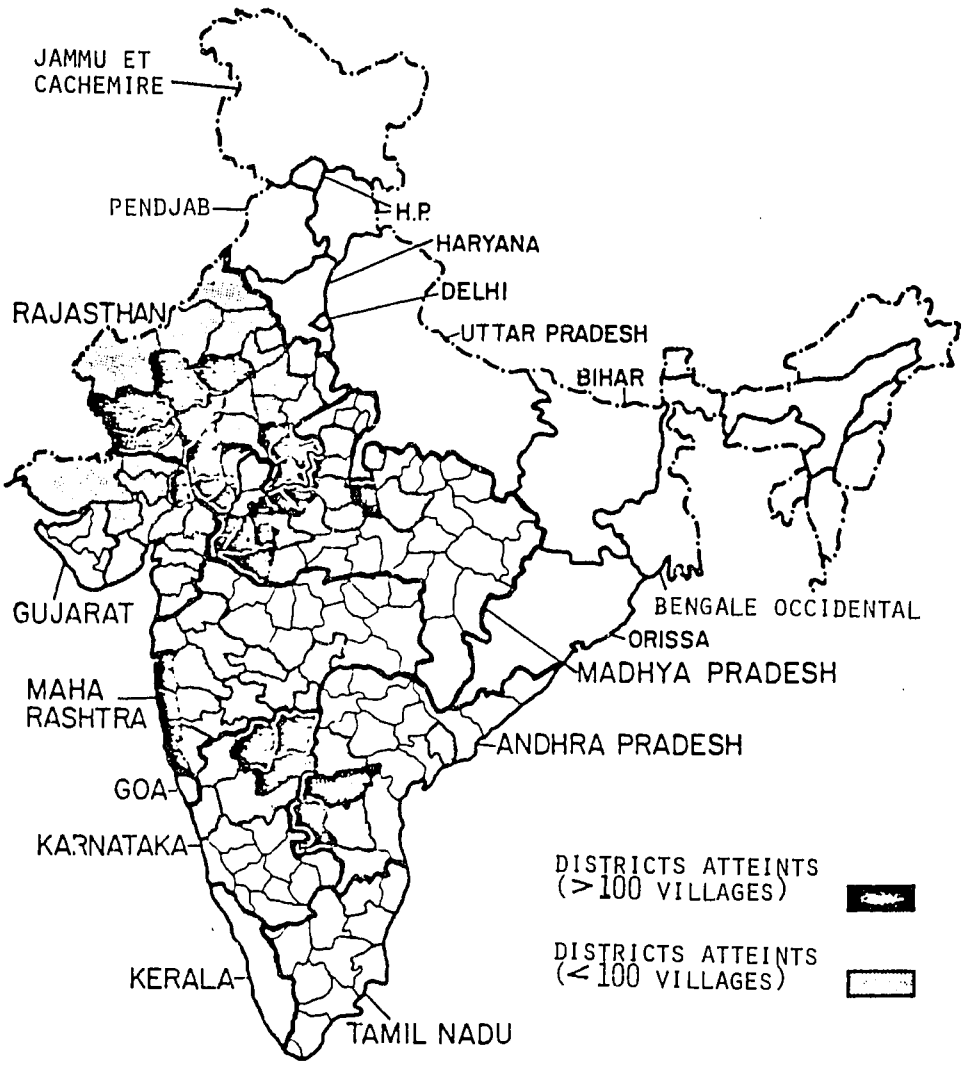

FIGURE 6 ENDEMICITE FILARIENNE (DRACUNCULUS) EN INDE (JUIN 1982)
Environ la moitié des cas sont notifiés par l'Etat du Rajasthan. (Source : Organisation mondiale de la Santé, 1983)

TABLEAU 1 NOTIFICATIONS DE DRACUNCULOSE EN INDE (JUSQU'A JUIN 1982)

Etat	Nombre de cas
Rajasthan	14 905
Karnataka	4 211
Maharashtra	3 776*
Madhya Pradesh	3 542*
Andhra Pradesh	3 049
Gujarat	423
Tamil Nadu	0
Goa	n.d.
Total	29 906

REMARQUE : Les chiffres ci-dessus représentent environ 10 à 15 % des cas dépistés par les visites sur le terrain, à l'exception de l'Etat du Tamil Nadu où la couverture est complète.

*Chiffres provisoires fournis par le Dr. C. K. Rao, National Institute of Communicable Diseases, 22-Sham Nath Marg, Delhi 110054, Inde.

SOURCE : Organisation mondiale de la Santé, 1983.

portent sur moins de 5 % des cas. On estime que la maladie fait chaque année des millions de victimes dans le monde, mais seule une surveillance épidémiologique systématique permettrait d'obtenir une estimation fiable de l'incidence mondiale annuelle.

IMPACT SOCIO-ECONOMIQUE

La dracunculose touche principalement les familles des ruraux pratiquant une agriculture de subsistance, la transmission maximale coïncidant souvent avec la période où il existe une forte demande de main-d'oeuvre agricole. Vu que l'incubation du ver dure environ un an, le nombre de cas chez les agriculteurs et leur famille atteint en général son maximum à la même saison chaque année.

Des études réalisées au niveau des villages en Afrique occidentale et en Inde montrent que le taux d'atteinte au cours d'une saison déterminée varie de 10 à 40 %. Certaines familles sont plus touchées que d'autres, les victimes de la dracunculose étant pratiquement toutes atteintes d'incapacité en même temps, au moment de l'apparition à la peau d'un ou plusieurs vers. Chez environ 40 % des sujets parasités, l'incapacité est totale pendant une durée de 1 à 3 mois. Dans les

villages où sévit la maladie, la productivité agricole est notablement réduite. Dans les familles où le taux d'infestation est élevé, tout le reste de l'année peut être marqué par une perte de revenus agricoles, un manque de produits alimentaires destinés à la consommation familiale et de nombreux jours d'absence à l'école. Il faut parfois confier les travaux des champs à d'autres membres de la famille, souvent au détriment des soins dispensés aux enfants. L'émergence des vers au niveau des membres inférieurs, du thorax ou même des parties génitales peut aussi avoir des conséquences profondes sur le plan psychologique.

Les conséquences de cette maladie sur la fréquentation scolaire ont fait l'objet d'une étude récente dans l'Etat d'Anambra au Nigéria. Lors d'une étude effectuée en 1979, Nwosu et al. (1982) ont constaté que le taux moyen d'absentéisme imputable à la dracunculose dans 13 écoles augmentait d'une valeur moyenne de 13,2 $\pm$ 4,6 % à un maximum de 60 % au plus fort de la saison d'infestation. Deux écoles ont pratiquement dû fermer leurs portes pendant deux semaines (fig. 7).

A la différence de nombreuses autres maladies infectieuses qui s'accompagnent, dans les pays en développement, d'un taux de mortalité élevée, la dracunculose exerce ses répercussions sur la santé publique en termes d'incapacité, plus ou moins prolongée, de gravité de la maladie, de taux d'atteinte au niveau des villages et d'incidence saisonnière (Belcher et al., 1975; Kale, 1977). Ces divers indicateurs peuvent être mis en rapport avec les journées de travail perdues dans les groupes d'âge les plus productifs de la population, et avec le déficit nutritionnel ou la perte de revenus subis par les familles concernées.

MESURES DE LUTTE

On considère que la transmission de la dracunculose est "à support hydrique", autrement dit qu'elle est subordonnée à un contact direct avec l'eau. Le cycle de transmission ne peut être bouclé qu'à trois conditions : (1) libération par des sujets infestés du ver mature arrivant à émergence dans de l'eau utilisée pour la boisson, (2) présence, dans des conditions optimales, des espèces convenables de cyclopes dans la source d'eau, et (3) consommation, par au moins un sujet, d'eau contenant les cyclopes porteurs de larves matures de Dracunculus. Si l'un quelconque de ces maillons vient à manquer dans la chaîne, la transmission de la dracunculose se trouve interrompue.

Des mesures personnelles efficaces de prévention ou de prophylaxie consistent, entre autres, à faire bouillir l'eau de boisson ou à la filtrer sur un tissu pour en éliminer les cyclopes. Ces mesures perdent quelque peu de leur intérêt dans une campagne de grande ampleur car elles supposent des efforts intensifs sur le plan de l'éducation, outre qu'elles sont peu commodes ou coûteuses (par exemple, les agriculteurs se désaltèrent dans les champs, et il faut du bois de feu pour faire bouillir l'eau). Par l'éducation sanitaire, voire l'organisation de la communauté, on pourrait également inciter les habitants des villages atteints à ne pas entrer dans l'eau utilisée pour la boisson, afin d'éviter toute contamination.

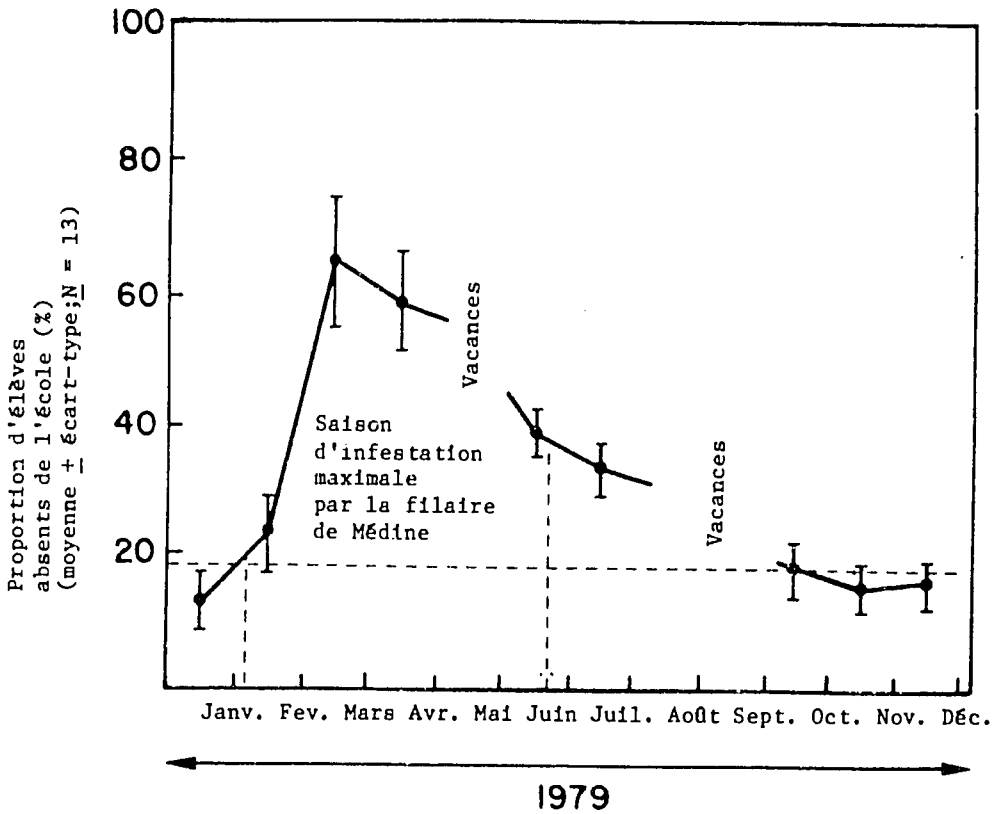

FIGURE 7 REPERCUSSIONS DE LA DRACUNCULOSE SUR LA FREQUENTATION SCOLAIRE DANS L'ETAT D'ANAMBRA, NIGERIA
(Source : Nwosu et al., 1982)

Comme mesures de lutte efficaces, on peut citer le traitement chimique périodique de l'eau de boisson dans les villages atteints, en vue de détruire les cyclopes. Le téméphos (Abate) est l'insecticide le plus fréquemment utilisé à cette fin. A des concentrations de 1 partie par million dans les sources superficielles stagnantes d'eau de boisson, le téméphos tue les cyclopes sans nuire par ailleurs à la végétation et aux poissons; de plus, il ne porte pas atteinte à la qualité de cette eau puisqu'il est inodore, incolore et sans saveur; enfin, il comporte une large marge de sécurité en cas d'ingestion par l'homme. Il s'agit de plus d'un composé qui a été très employé en Afrique occidentale dans la lutte contre la simulie, le vecteur de l'onchocercose.

Cependant, le moyen le plus efficace de prévention consiste jusqu'ici dans la fourniture d'eau saine. En protégeant ainsi les points d'eau, on évite la contamination de l'eau de boisson par les larves provenant des sujets parasités, d'où l'interruption de la chaîne de transmission. La fourniture d'une eau salubre par l'installation de réseaux de canalisations à partir de sources et par la protection des puits forés ou de puits à tube a permis, parallèlement à la destruction ou à la transformation des puits à gradins contaminés, d'éliminer la dracunculose d'une vaste partie du sud de l'Union soviétique au cours des années 20 et 30. Au Nigéria, la construction pendant les années 60 d'un réseau d'adduction pour une ville de 30 000 habitants a ramené en deux ans l'incidence de la dracunculose de plus de 60 % à 0. Dans plusieurs autres cas, cette filariose a été éliminée ou réduite dans des proportions considérables à la suite des efforts consentis pour approvisionner en eau de boisson saine les populations rurales qui se trouvent souffrir de cette maladie.

L'actuelle Décennie internationale de l'eau potable et de l'assainissement constitue une occasion unique de lancer une attaque en règle contre la dracunculose. Dans le contexte de la Décennie, il est prévu d'assurer un approvisionnement en eau de boisson saine à tous d'ici 1990. Par suite, il est inutile de justifier un tel approvisionnement par la volonté d'éliminer la dracunculose : il suffit d'encourager les pays d'endémie à tenir compte de cette maladie quand ils établissent des priorités entre les zones où l'élimination de la parasitose constituerait un avantage annexe, venant s'ajouter à d'autres. En réalité, on estime que le nombre de villages où la dracunculose est endémique représente moins de 10 % de la totalité des villages où il est prévu de mettre en place un approvisionnement en eau de boisson saine au cours de la Décennie.

RECOMMANDATIONS

Les participants à l'atelier ont examiné diverses méthodes applicables à l'évaluation du problème, les stratégies d'intervention possibles, diverses formules pour la surveillance et l'évaluation des programmes, après quoi ils ont proposé des domaines prioritaires pour les recherches relatives à la dracunculose. Les conclusions de ces discussions sont incluses dans le présent rapport pour aider les autorités des pays où la dracunculose est endémique à déterminer les mesures de lutte les mieux appropriées.

De nombreuses autres maladies d'origine hydrique affectent de nombreux habitants dans les pays où la dracunculose est endémique, de sorte qu'il paraît difficilement justifiable d'orienter les programmes vers la solution de cet unique problème. Pourtant, si l'on tient compte des aspects humains et pratiques du problème, on peut dire que la dracunculose est extrêmement douloureuse, facile à diagnostiquer et justiciable de méthodes de lutte efficaces déjà connues. En outre, la Décennie internationale de l'eau potable et de l'assainissement (1981-1990) fournit une occasion provisoire sans précédent de réduire l'incidence de cette maladie partout où elle sévit. La prochaine étape qui s'impose à l'évidence consiste, pour les pays d'endémie, à mettre en oeuvre sans délai des activités de lutte adaptées à leurs besoins et ressources et, pour les organismes d'assistance internationale ou bilatérale, à leur venir en aide, sur leur demande.

Nombre des recommandations indiquées plus loin visent des situations où l'amélioration de l'approvisionnement en eau n'est pas pour demain, de sorte qu'il convient d'entreprendre des activités de lutte axées exclusivement sur la dracunculose. Dans de telles circonstances, les coûts supplémentaires qu'entraîneront ces activités sont amplement justifiés quand on sait qu'il est extrêmement probable qu'on puisse éliminer l'infestation d'une zone déterminée dans un délai de 2 à 4 ans, outre qu'il est possible de charger de ces activités des programmes en place, au niveau national ou régional. A titre de comparaison, on peut indiquer que les services des soins de santé maternelle et infantile, les réseaux d'adduction d'eau et d'assainissement et de nombreux programmes de lutte contre les maladies transmissibles vont entraîner des dépenses de fonctionnement pendant de longues années.

Les participants à l'atelier se sont refusés à faire une estimation des coûts pour chaque type d'activité de lutte étant donné que l'expérience est si limitée qu'il n'est guère possible d'en tirer des conclusions ayant valeur générale. Ils sont tombés d'accord sur le fait qu'il serait important que les autorités nationales et les organismes d'aide élaborent et mettent à exécution des projets pilotes permettant d'étudier les coûts avec précision. Dans toute la mesure possible, les activités de lutte devraient être intégrées dans des programmes déjà en place (par exemple des services de vaccination ou de vulgarisation agricole) pour réduire les salaires et appointements et les coûts en carburant et transports.

RECOMMANDATIONS A L'INTENTION DES POUVOIRS PUBLICS DANS LES PAYS D'ENDEMIE

- Il est recommandé que, dans tous les pays où des cas de dracunculose ont été notifiés (ou soupçonnés), les autorités de la santé publique procèdent à une évaluation de l'ampleur du problème posé par cette parasitose au niveau national. Une telle évaluation peut être fondée sur l'analyse des cas notifiés et/ou des réponses à un questionnaire envoyé aux fonctionnaires de la santé, au niveau des districts et des provinces, ou à tous les autres fonctionnaires compétents du pays.

- Dans chaque pays d'endémie, il convient de prendre des mesures appropriées pour faciliter la notification des cas de dracunculose.

- Chaque pays d'endémie doit faire choix des stratégies applicables à la lutte contre la dracunculose et rédiger un plan d'action comportant une phase "projets pilotes" et un élément "formation". Le plan d'action doit préciser, lorsqu'il y a lieu, le rôle que doivent jouer les secteurs de la santé, de l'eau, de l'éducation, de l'administration, de l'agriculture et des finances, pour collaborer à l'exécution du programme. Il est probable que c'est au Ministère de la Santé que doit revenir le soin d'identifier les régions d'endémie et, à l'intérieur de chacune d'elles, les villages atteints et de porter ces renseignements à la connaissance des organismes intéressés, notamment aux services des eaux. Ces derniers doivent, dans toute la mesure possible, accorder la priorité aux zones touchées par la dracunculose.

- Les pays d'endémie devraient tirer parti au maximum des ressources mobilisées en vue de la Décennie internationale de l'eau potable et de l'assainissement pour mettre prioritairement à la disposition des villages où la dracunculose est endémique des sources d'eau protégées. Quand tous ces villages auront été identifiés, on devra déterminer la proportion de ceux d'entre eux qui peuvent être approvisionnés en eau saine dans le cadre d'activités déjà planifiées, après quoi il conviendra de rechercher d'autres ressources, au plan national ou international, en vue d'assurer

l'approvisionnement en eau saine des autres villages d'endémie et d'appuyer les autres activités du programme visant à réduire l'incidence de la dracunculose. Les activités correspondantes des organismes donateurs doivent être systématiquement coordonnées, dans le cadre d'un plan couvrant tout le pays.

- Les efforts de lutte doivent inclure l'éducation sanitaire de la population des régions d'endémie. L'objectif de ces efforts est d'assurer la mobilisation des membres des communautés atteintes en vue de la lutte contre la dracunculose, et notamment d'obtenir sur le plan local que tous oeuvrent en vue d'améliorer et d'entretenir les moyens d'approvisionnement en eau, d'empêcher les sujets manifestement atteints de dracunculose de contaminer les sources d'eau, d'adopter des mesures de protection personnelle, de notifier les cas et de coopérer aux autres activités du programme.

- Un protocole thérapeutique type devra être mis au point à l'intention du personnel des dispensaires, en précisant les soins qui conviennent pour les cas patents de dracunculose et en mettant l'accent sur le fait que la priorité absolue doit revenir aux mesures préventives. Etant donné la distribution rurale de la dracunculose, il est probable que le premier contact avec les sujets atteints a lieu au niveau du système de soins de santé primaires.

- Le système scolaire des pays atteints doit contribuer à l'extension du programme dans tout le pays en notifiant les cas et en diffusant des informations sur les mesures de protection individuelle. Certains pays d'endémie pourront juger opportun d'encourager les chercheurs universitaires à s'intéresser aux problèmes de recherche appliquée identifiés dans le cadre du programme national de lutte.

- Les pays d'endémie pourront décider de faire de l'éradication de la dracunculose un objectif national. Les progrès peuvent en être suivis et ils seront obtenus par des activités de lutte efficaces dans les villages atteints, qui finiront par aboutir à l'élimination de la maladie au niveau des districts et des provinces, puis au niveau national.

- Il est recommandé d'accorder la priorité aux travaux de recherche appliquée dans les domaines suivants :

  -- Mise au point et évaluation de prototypes d'aide pédagogique utilisables en matière d'éducation pour la santé dans les communautés touchées.

  -- Elaboration et normalisation de méthodes pratiques applicables à l'identification et au dénombrement des cyclopes vecteurs, par espèces, et des larves de D. medinensis.

  -- Comparaison de l'efficacité et du coût des différentes méthodes d'intervention.

-- Evaluation des techniques d'analyse des modalités d'utilisation de l'eau dans les collectivités.

- Il est recommandé d'accorder la priorité à la recherche biomédicale dans les domaines suivants :

  -- Elaboration de mesures thérapeutiques (par exemple, chimiothérapie) ou préventives (par exemple, chimioprophylaxie) permettant, soit de détruire ou de stériliser les vers femelles de l'espèce D. medinensis en vue d'empêcher l'émergence et/ou la libération ultérieures de larves viables, soit de détruire les premiers stades du ver peu après l'infestation. Il convient de vivement encourager les essais cliniques contrôlés d'anthelminthiques en vue de trouver un produit capable de détruire les larves de D. medinensis avant la maturation et l'apparition du ver à la peau, sans toutefois nuire à l'hôte humain.

  -- Il faudra effectuer des études écologiques sur les conditions régnant dans les eaux superficielles qui peuvent être favorables ou défavorables à l'infestation par les cyclopes.

RECOMMANDATIONS A L'INTENTION DES ORGANISMES D'ASSISTANCE INTERNATIONALE OU BILATERALE

- Il est recommandé que les organismes d'assistance internationale ou bilatérale encouragent les pays d'endémie à soutenir prioritairement les villages touchés par la dracunculose dans le cadre des plans, nationaux et régionaux, d'approvisionnement en eau potable.

- Les organismes d'assistance internationale ou bilatérale devraient procéder à l'examen des projets de développement rural en cours ou à l'étude dans les pays où la dracunculose est endémique en vue d'exploiter les possibilités éventuelles d'incorporer ou d'entreprendre des activités spécifiques visant à lutter contre l'infestation, spécialement dans les cas où il n'est pas possible d'attendre des programmes agricoles, sanitaires et éducationnels qu'ils fassent baisser l'incidence de la dracunculose.

- Les organisations internationales devraient se charger directement, ou assurer la coordination et le financement, de programmes ayant les objectifs suivants :

  -- Mettre des experts-conseils à la disposition des pays qui souhaitent évaluer le problème de la dracunculose au niveau national, mettre en place des systèmes de surveillance ou entreprendre des activités de lutte. Ces experts pourraient inclure des spécialistes de l'épidémiologie, de la biologie des vecteurs, de l'éducation sanitaire, de la parasitologie ou des

approvisionnements en eau et de l'assainissement en milieu rural.

-- Financer des recherches et des études opérationnelles en rapport avec la lutte contre la dracunculose, spécialement en association avec les projets de développement de ressources hydriques.

-- Faciliter le rassemblement de données sur l'incidence qu'ont sur la maladie les projets qui assurent d'ores et déjà un approvisionnement en eau potable aux populations des zones où la dracunculose est endémique et aider à obtenir des estimations réalistes du coût des programmes associés aux divers types de stratégie de lutte.

-- Publier - et faire connaître - des guides et manuels de formation utilisables dans les programmes de lutte contre la dracunculose, dans les langues parlées dans les principales régions d'endémie du monde.

-- Suivre les progrès accomplis dans l'élimination de la dracunculose des zones d'endémie.

-- Promouvoir et évaluer les innovations, techniques ou scientifiques, intéressantes pour la lutte contre la dracunculose.

-- Approvisionner en téméphos ou en tout autre pesticide recommandé les programmes nationaux de lutte, à des prix raisonnables.

-- Patronner des projets de démonstration dans plusieurs régions d'endémie présentant des conditions climatiques et culturelles différentes.

-- Patronner des réunions annuelles ou semestrielles d'un petit groupe d'experts internationaux chargés de faire le point des activités de lutte contre la dracunculose au niveau mondial et de formuler de nouvelles recommandations pour la poursuite de cet effort. Ces réunions pourraient se tenir à tour de rôle dans les principales régions d'endémie de l'Inde et de l'Afrique occidentale, et, peut-être, au Siège de l'OMS à Genève.

DOCUMENTS DE TRAVAIL

1

EVALUATION DU PROBLEME ET COLLECTE DES DONNEES

Des données épidémiologiques de référence et des renseignements sur les utilisations de l'eau sont indispensables pour planifier les programmes de lutte, déterminer l'époque de l'année où les activités éducatives et le traitement de l'eau sont les plus efficaces et faciliter l'implantation des points de captage protégés. Bien que la collecte des données et la surveillance ne soient examinées ici que dans l'optique de la dracunculose, les méthodes présentées pourraient certainement être utilisées lors d'activités de lutte ou de surveillance relatives à d'autres maladies ou encore pour évaluer l'ampleur d'autres problèmes de santé en rapport avec l'eau.

Dans les pays où sévit la dracunculose, les autorités de la santé publique ont besoin d'évaluer l'ampleur du problème au niveau national avant d'entreprendre des activités de lutte ou de surveillance. La présente section a pour objet (1) de donner des directives et des définitions concernant la collecte et l'analyse des données sur la dracunculose, (2) de proposer des méthodes pratiques en vue d'une première évaluation du problème au niveau national, et (3) d'exposer, à l'intention des districts ou des villages touchés, diverses méthodes utilisables pour rassembler les données épidémiologiques et articuler les diverses activités au sein d'un système de surveillance.

DEFINITIONS

Malgré la relative simplicité du cycle biologique et de l'épidémiologie de Dracunculus medinensis, certains termes traditionnels ont besoin d'être définis de façon plus précise pour rendre la communication plus facile et pour améliorer la comparabilité des données au cours du temps ou d'une région à l'autre. Les définitions reproduites ci-après sont fondées sur l'état actuel des connaissances épidémiologiques et parasitologiques concernant cette maladie. A mesure que les travaux de recherche et l'expérience feront progresser la connaissance de la maladie, ces définitions devront peut-être être revues. (Les termes et parties des définitions placés entre crochets correspondent à des synonymes ou à des renseignements facultatifs.)

Previous Page Blank

Cas actif Sujets chez lesquels un enquêteur, un travailleur de la santé ou toute autre personne qualifiée constate visuellement la présence de vers de Guinée (Dracunculus medinensis) sous ou à la peau. Ce terme s'applique également à un sujet présentant une lésion cutanée aiguë qui a permis à une personne qualifiée, utilisant un microscope ou tout autre moyen, d'identifier les larves de D. medinensis.

Cas présomptif [Cas rétrospectif ou historique] Sujet qui déclare avoir observé l'apparition à la peau d'un ou plusieurs vers de Guinée au cours des deux années antérieures.

Cas prépatent Sujet qui a été infecté par le ver de Guinée ou qui a ingéré des larves infectieuses mais ne manifeste pas encore les symptômes ou signes cliniques de la maladie tels que phlyctène, ulcération ou apparition du ver à la peau. Il n'existe pas d'épreuve spécifique de diagnostic permettant d'identifier ce type de cas à l'heure actuelle.

Communauté atteinte Unité administrative ou sociale locale (par exemple village, hameau, petite ville ou grande ville) dans laquelle on a signalé qu'au cours des deux dernières années des cas indigènes de dracunculose, actifs et/ou présumés.

Période d'incubation Laps de temps qui s'écoule entre l'ingestion de larves infectieuses de D. medinensis et l'apparition chez le sujet en cause de symptômes cliniques.

Période de mise en évidence communautaire Période de l'année au cours de laquelle sont notifiés plus de 50 % de la totalité des cas (dans une communauté ou dans une zone géographique déterminée). Cette définition s'applique aux régions où la maladie présente un caractère saisonnier.

Période de mise en évidence individuelle Laps de temps, dans un cas individuel, qui s'écoule entre la première mise en évidence parasitologique du ver au-dessous ou à la surface de la peau (ou de la mise en évidence d'une phlyctène cutanée typique de laquelle un ver va bientôt émerger) et le moment de l'expulsion ou de l'extraction complète du ver de l'organisme.

Source d'eau non protégée Source d'eau de boisson contenant des cyclopes dont la configuration permet à des sujets infestés de s'y plonger entièrement ou partiellement ou qui n'interdit pas l'entrée d'eau de ruissellement. A priori, de telles sources peuvent aussi contenir des quantités excessives de contaminants microbiologiques.

Source d'eau protégée Source d'eau de boisson dont la configuration interdit à un cas actif de dracunculose de s'y plonger partiellement ou entièrement et qui ne peut être contaminée par les eaux de ruissellement. En général, ces sources sont construites de façon à rester exemptes de pollution fécale.

Source d'eau infectieuse Source d'eau de boisson contenant des espèces de cyclopes capables d'ingérer les larves du premier stade (L_1) de D. medinensis.

Source d'eau infestée Source d'eau de boisson contenant des cyclopes infestés par des larves du troisième stade (L_3) de D. medinensis.

Surveillance Processus permanent de collecte, d'analyse et de renvoi en amont des données épidémiologiques, fondé sur la notification ou le dépistage des cas.

Notification passive des cas Enregistrement de cas qui sont délibérément portés à l'attention des autorités de la santé publique. La notification ou la surveillance passives sont rendues possibles par la mise en place de mécanismes systématiques de notification et elles sont utiles pour la collecte de données initiales sur la distribution de la dracunculose dans une région déterminée.

Dépistage actif des cas Recherche des cas par des agents de santé, par voie d'enquête porte à porte (de village en village ou de maison en maison) ou par étude d'un échantillon de la population jugée exposée. Cette méthode révèle généralement un plus grand nombre de cas que la notification passive.

Incidence Taux d'apparition de cas nouveaux dans une population définie au cours d'une période déterminée, généralement égale à un an.

Prévalence Proportion des sujets qui, dans une population donnée et à un instant déterminé, manifestent une infestation filarienne patente à Dracunculus. Les données de prévalence peuvent présenter un intérêt restreint en ce qui concerne la dracunculose car, en général, la période de patence est courte et saisonnière. De ce fait, les renseignements réunis au cours des périodes de faible transmission risquent d'induire en erreur. La prévalence doit être mesurée à la période de mise en évidence communautaire.

Lutte Abaissement de l'incidence dans une région déterminée et au cours d'une période de 24 mois, à la suite d'activités planifiées.

Elimination Absence totale de nouveaux cas d'indigènes d'infestation filarienne patente à Dracunculus dans une région jusqu'alors considérée comme région d'endémie, pendant une période d'au moins 24 mois, et malgré l'existence d'un système de surveillance active, comportant au moins deux enquêtes annuelles de village en village.

Eradication Elimination à l'échelle mondiale de la dracunculose humaine.

EVALUATION INITIALE

Dans les pays où des cas de dracunculose sont notifiés, les autorités de la santé publique doivent être capables, sur la base de données existantes, de définir les régions et les provinces d'endémie et certaines des communautés touchées. Même si les données provenant de sources secondaires ne reflètent sans doute que 10 % au plus du nombre réel des cas, elles donnent une idée de la localisation approximative des zones d'endémie, de la distribution géographique de la dracunculose et des saisons où la transmission est maximale. Pour obtenir des données sur l'incidence et la distribution de la dracunculose dans un pays déterminé, on peut notamment s'adresser aux sources de renseignements ci-dessous :

- Registres de la surveillance des maladies transmissibles au cours des vingt années précédentes

- Spécialistes des maladies transmissibles au niveau national

- Littérature médicale et scientifique nationale

- Littérature médicale internationale (s'adresser à l'International Health Program Office, U.S. Centers for Disease Control, Atlanta, Georgia 30333, Etats-Unis d'Amérique)

- Archives de la météorologie nationale pour les vingt années précédentes

- Dossiers concernant l'eau et l'assainissement dans les communautés s'approvisionnant en eau à des sources non protégées ou pouvant être infectieuses

- Mass médias (presse écrite)

- Dossiers des hôpitaux et des services de consultation externe.

Les données recueillies auprès de sources secondaires peuvent être complétées par les réponses aux questionnaires établis par les autorités nationales de la santé publique qui sont chargées de la lutte contre les maladies transmissibles et qui sont envoyés aux fonctionnaires de la santé des diverses subdivisions administratives (Organisation mondiale de la Santé, 1983). Les réponses à ces questionnaires permettent d'obtenir, entre autres, les renseignements suivants :

- Nombre, nom et emplacement des villages où l'on a observé de nouveaux cas de dracunculose au cours des 24 mois précédents

- Saison de transmission maximale

- Incidence annuelle estimative de la dracunculose (c'est-à-dire nombre de cas nouveaux, rapporté à un effectif estimatif de la population résidente)

- Nom des travailleurs de santé ou des médecins dans les villages touchés.

Les parties pertinentes du questionnaire doivent être remplies par le fonctionnaire (ou avec son assistant) chargé des questions d'eau et d'assainissement dans la subdivision administrative concernée. On obtient un taux de réponse plus élevé lorsqu'un questionnaire est annoncé et étudié lors d'une réunion des fonctionnaires de la santé ou que sa distribution est suivie peu après d'un appel téléphonique ou d'une visite personnelle. Le mieux est sans doute de distribuer le questionnaire au cours des mois qui suivent la saison présumée de transmission maximale. On trouvera à la figure 8 un questionnaire type et un exemple de lettre d'accompagnement utilisés par le National Institute of Communicable Diseases en Inde.

Cette évaluation initiale permet aux autorités sanitaires nationales de déterminer si la dracunculose est ou non endémique et, dans l'affirmative, dans quels lieux, d'identifier les zones géographiques où la collecte des données doit être menée le plus activement et d'arrêter une ligne d'action appropriée (voir tableau 2).

SURVEILLANCE

Les pays dans lesquels un programme de lutte contre la dracunculose a déjà démarré au niveau régional ou national ou est en projet peuvent mettre en place un système de surveillance. Dans le cas de cette maladie, les objectifs principaux d'un tel système doivent être d'identifier les villages touchés et de déterminer le nombre des sujets atteints. Le système de surveillance peut être au choix passif ou actif. Ce choix dépend (1) des ressources disponibles, (2) de l'ampleur présumée de la maladie, et (3) des mécanismes de notification existants.

La surveillance passive repose sur l'emploi des rapports existants provenant des autorités sanitaires, d'études publiées ou inédites et d'autres données déjà disponibles auprès de sources locales, nationales et internationales. Les autorités médicales peuvent être interrogées par questionnaire. Le principal inconvénient de la surveillance passive tient au fait que la très grande majorité des cas échappe à la notification. Dans une étude réalisée au Togo, en 1977, moins de 4 % des cas de dracunculose avaient été notifiés. Lors d'une étude conduite au Rajasthan (Inde) en 1978-1979, on a constaté qu'aucun des 985 patients reconnus comme cas actifs lors de cette étude ne s'était rendu dans un centre de santé (Johnson & Joshi, 1982). Une étude attentive des données fournies par la surveillance passive peut constituer une base pour se prononcer, à titre provisoire, sur les régions qui sont touchées, à l'intérieur d'un pays, et sur celles qui le sont *a priori* le plus. Cependant, lorsqu'on envisage ou projette sérieusement de combattre ou d'éliminer la maladie, il faut faire appel à la surveillance active, sous une forme ou une autre.

Etat _____ District _____

1. La maladie est-elle notifiée dans certaines régions du district ? Dans l'affirmative* :

a) La circonscription		Les villages atteints		Nombre de cas en	
Designation	Population	Nombre	Population	1978	1977

b) Année où la maladie a été notifiée pour la première fois dans le district et source de renseignements :

c) Nature de la source d'eau de boisson dans les circonscriptions des villages atteints : citernes/puits à gradins/puits à poulie, treuil, etc.

2. Mesures de lutte systématiques mises en oeuvre contre la filariose (en l'absence de mesures systématiques, l'indiquer)

Désignation des circonscriptions atteintes	Année de démarrage	Nature des mesures

*En l'absence de renseignements à ce sujet, prière de laisser la colonne en blanc.

Date _____ Nom du fonctionnaire du service d'hygiène et de santé du district/Médecin-chef

_____

A envoyer à : Dr. C. K. Rao
Deputy Director
National Institute of Communicable Diseases
22-Sham Nath Marg, Delhi, 110054, Inde

Copie à : Directeur des Services de Santé de l'Etat

FIGURE 8 EXEMPLE DE QUESTIONNAIRE ET DE LETTRE D'ACCOMPAGNEMENT A PREPARER PAR LES AUTORITES NATIONALES DE LA SANTE PUBLIQUE ET A EXPEDIER AUX FONCTIONNAIRES DE LA SANTE AU NIVEAU DES DIVERSES SUBDIVISIONS ADMINISTRATIVES

MODELE DE LETTRE D'ACCOMPAGNEMENT

No. 10-32/79-NICD(PRC)
Government of India
Directorate General of Health Services
Nirman Bhawan, New Delhi

le 24 octobre 1979

Destinataires : Directeurs des Services médico-sanitaires
de tous les Etats et territoires de l'Union

Objet : Filariose à Dracunculus : délimitation des zones d'endémie du pays

Monsieur,

Nous nous proposons d'évaluer l'ampleur du problème qu'a prise la filariose dans les différents Etats du pays en vue d'envisager des mesures de lutte au niveau national. Vous trouverez ci-joint le nombre voulu d'exemplaires du questionnaire qui a été rédigé à cet effet. Vous êtes prié de faire parvenir un exemplaire à chaque Médecin-chef responsable d'un district en lui demandant de le renvoyer, une fois rempli, au Dr. C. K. Rao, Deputy Director, National Institute of Communicable Diseases, 22-Sham Nath Marg, Delhi-110054, lequel est chargé de rédiger un rapport pour l'ensemble du pays. Veuillez leur préciser qu'ils sont également tenus, le cas échéant, d'envoyer un rapport précisant que leur district est exempt de la maladie.

Je vous saurais gré d'accuser réception de la présente lettre.

Veuillez agréer, . . .

(B. Sankaran)
Directeur général
des Services de Santé

FIGURE 8 (suite)

TABLEAU 2 LIGNE D'ACTION POSSIBLE SUR LA BASE DE L'EVALUATION NATIONALE DU PROBLEME

Resultat de l'évaluation nationale du problème	Action suggérée
La dracunculose n'a été notifiée que dans quelques zones il y a plus de deux ans	Poursuivre l'examen des comptes rendus passifs de cas et rechercher activement les cas dans un petit échantillon de villages à l'intérieur des zones où la maladie est soupçonnée
La dracunculose a été notifiée dans plusieurs provinces contiguës	Entreprendre une surveillance régionale et et des activités de lutte
La dracunculose a été signalée dans un ensemble de provinces représentant au moins 50 % du territoire national	Entreprendre une surveillance à l'échelon national et des activités de lutte dans les zones notoirement atteintes

Les méthodes de surveillance active sont utilisées pour rechercher des renseignements sur les sujets et les villages touchés échappant à la notification. Appliqué de façon dynamique, ce système permet de dépister pratiquement tous les villages atteints et tous les cas patents. Mais il exige indéniablement la mobilisation de nombreux travailleurs de santé et autres personnels ou volontaires, une supervision rigoureuse, qui peut seule garantir la fiabilité des résultats ainsi que de lourds investissements en temps et en argent. Les techniques mises en oeuvre comportent la stimulation des systèmes de notification de routine par le biais d'une campagne d'information visant à accroître la notification des cas par les autorités médicales et par le public; le recours à des "zones d'alerte", par exemple des écoles, des marchés et certains services de consultation externe qui sont chargés de se renseigner sur les cas à l'intérieur de la zone qu'ils desservent; enfin, une recherche active des cas village par village ou maison par maison.

Pour améliorer l'exactitude du diagnostic dans les zones où la maladie est d'introduction récente ou ne sévit que rarement, on peut utiliser des fiches d'identification ou des photographies en couleur représentant des patients qui manifestent les signes caractéristiques de l'infection filarienne à Dracunculus. Cette technique a été appliquée lors du programme qui a conduit à l'éradication de la variole. Mais la dracunculose est plus facilement identifiable que la variole et elle est bien connue de la plupart des villageois dans les régions fortement endémiques, de sorte que l'intérêt de ces fiches

d'identification - soit comme garant du caractère "officiel" d'une enquête, soit une véritable aide au diagnostic là où la maladie n'est pas bien connue - reste à déterminer.

De façon que les notifications soient comparables et systématiques, les chercheurs doivent distinguer entre cas actifs de dracunculose (lorsque le chercheur ou un autre enquêteur dûment formé voit effectivement le ver de Guinée adulte sous la peau ou sortant de la peau) et des cas présumés (lorsqu'on signale l'apparition antérieure d'un ver à la peau, jugé vraisemblable d'après la présence de cicatrice(s) ou d'ulcère(s)).

On a récemment obtenu de très bons résultats par la recherche active des cas dans le programme d'éradication de la dracunculose en Inde. La diffusion d'un questionnaire parmi les fonctionnaires responsables de la santé de ce pays, en octobre 1979 (voir fig. 8), a permis d'obtenir des rapports concernant 1,8 million de sujets exposés à la maladie dans 728 villages différents; mais les enquêtes actives effectuées en janvier-février 1981 puis en septembre-octobre de la même année ont montré qu'il y avait respectivement 5,9 millions de sujets exposés dans 7533 villages et 12,2 millions dans 10 582 villages. Par suite, il est probable que la recherche active des cas s'accompagne d'une augmentation apparente du nombre de ceux-ci.

L'information recueillie dans le cadre du système de surveillance n'a pas à fournir plus de détails qu'il n'en faut pour les activités de lutte, à chaque stade du programme. Dans certains cas, on peut se borner simplement à identifier les villages où la dracunculose sévit, sans tenir compte du nombre de sujets atteints. Dans d'autres cas, en particulier lorsque l'incidence de la maladie tombe à "faible" niveau, il est nécessaire d'énumérer tous les patients atteints et, éventuellement, d'identifier chaque cas nommément.

COLLECTE DES DONNEES DE BASE

Enquêtes auprès des ménages

Avant d'entreprendre des activités de lutte, les autorités de la santé publique doivent rassembler des données de base auprès des ménages d'un petit échantillon représentatif de villages, au cours de la saison où la transmission est maximale. Ces données sont essentielles pour l'évaluation ultérieure d'un programme de lutte. Une enquête réalisée auprès d'un échantillon de ménages peut a priori comporter les catégories suivantes de données :

- Indicateurs épidémiologiques de base (par exemple incidence, distribution géographique, effectif de la population et nature des groupes d'âge concernés), à déterminer pour les districts et les communautés d'endémie, au moyen d'enquêtes actives.

- Emplacement, nature et utilisation des sources d'eau contaminées, à déterminer par des visites sur place dans les communautés atteintes et par l'inspection des emplacements soupçonnés.

- Détermination des croyances, connaissances et pratiques sanitaires en rapport avec la dracunculose et l'eau utilisée pour la boisson, auprès de chaque ethnie ou groupe culturel atteint qui peut être identifié, notamment auprès des chefs de village et auprès des femmes et enfants.

On trouvera à la figure 9 un modèle de questionnaire utilisable pour les enquêtes auprès des ménages, dans lequel sont pris en compte certains aspects de chacune de ces catégories de renseignements. Il faut au minimum obtenir, avant l'instauration des mesures de lutte, une estimation suffisamment fiable de l'incidence annuelle de la dracunculose et de l'effectif de la population exposée et/ou du nombre des villages atteints, ces données constituant la base des comparaisons ultérieures.

Le tableau 3 indique les données, recommandées ou facultatives, qui doivent être réunies dans le cadre des activités de surveillance et de lutte.

Etudes spéciales

On peut se procurer des données de base plus détaillées en effectuant des enquêtes particulières dans les communautés touchées. Les étudiants pourraient être recrutés en vue de procéder à des observations, de recueillir des échantillons d'eau et de dresser des cartes et graphiques des sources d'eau de boisson. Ces études particulières devraient être planifiées et coordonnées en même temps que les autres activités de collecte de données. Les thèmes possibles pour ce genre d'études sont indiqués au tableau 4.

Il existe encore d'autres activités qui peuvent être entreprises dans le cadre de la surveillance :

- Elaboration d'un ou plusieurs manuels pratiques utilisables sur le terrain pour les programmes de surveillance, de lutte et d'élimination de D. medinensis, à l'instar du manuel employé pour le programme indien (National Institute of Communicable Diseases, 1982).

- Mise au point et évaluation de matériels et méthodes de formation pour l'exécution des programmes de lutte.

Instructions : Utiliser ce questionnaire pour interroger un membre adulte du ménage. Demander à la personne interrogée de répondre d'abord pour son propre compte, puis pour chacun des autres membres du ménage.

_____District _____Etat/Province Village _____

Nom du chef de famille _____ Date __/__/__

1. Combien de personnes y a-t-il dans votre ménage ? _____

2. Depuis combien de temps votre ménage habite-t-il dans ce village ? (années) _____

3. Où vous procurez-vous votre eau de boisson à la saison des pluies ? _____

   A la saison sèche ? _____

4. Avez-vous entendu parler d'une maladie appelée (utiliser le nom local) dracunculose ?

   1-oui 2-non 3-n'est pas certain _____

   Dans les deux derniers cas, montrer à l'intéressé des images permettant l'identification de la maladie et les lui décrire. Poser ensuite la question : Connaissez-vous cette maladie ?

   1-oui 2-non 3-n'est pas certain _____

5. Avez-vous eu cette maladie au cours de l'année passée ? Ou est-ce qu'un autre membre de votre ménage en a été victime ?

   1-oui 2-non 3-n'est pas certain _____

   EN CAS DE REPONSE NON A LA QUESTION 5, METTRE FIN A L'ENTRETIEN ET REMERCIER LA PERSONNE INTERROGEE;

   EN CAS DE REPONSE OUI A LA QUESTION 5, DEMANDER :

6. Pourriez-vous me donner les renseignements suivants sur les personnes qui ont eu la (utiliser le terme local) dracunculose :

	NOM	SEXE/AGE (années)	Mois où la maladie a commencé ?
a)	_____	/	_____
b)	_____	/	_____
c)	_____	/	_____
d)	_____	/	_____
e)	_____	/	_____

METTRE FIN A L'ENTRETIEN ET REMERCIER LA PERSONNE INTERROGEE DE SON AIDE.

FIGURE 9 MODELE DE QUESTIONNAIRE UTILISABLE POUR UNE ENQUETE AUPRES DES MENAGES

TABLEAU 3 COLLECTE DE DONNEES RECOMMANDEES OU FACULTATIVES POUR LA SURVEILLANCE DE LA FILARIOSE A D. MEDINENSIS ET LA LUTTE CONTRE CETTE PARASITOSE

Origine de la demande	Données recommandées (R) ou facultatives (F)	Méthodes proposées
Capitale, centre régional	Présence ou absence de D. medinensis (R)	Dépouillement de la littérature médicale et scientifique
	Localisation de D. medinensis, par région ou district (R)	Dépouillement des données de surveillance nationale, le cas échéant
	Période de patence (F)	Consultation systématique des professionnels de la santé, des administrateurs et enseignants (par questionnaire envoyé par la poste ou entrevue)
		Dépouillement des registres des équipements sanitaires et des dossiers de patients
	Inventaire des sources d'eau protégées (F)	Etude des dossiers des installations d'approvisionnement en eau, y compris de leur fonctionnement
	Renseignements sur la pluviométrie et le climat, par région (F)	Etude des dossiers de la météorologie
Petite subdivision administrative (district, ville, centre de santé)	Présence ou absence de D. medinensis (R)	Dépouillement des données de surveillance locale, le cas échéant
	Localisation des communautés atteintes et infestées (R)	Consultation systématique des travailleurs de la santé, des enseignants, des administrateurs, des dirigeants politiques, d'aînés respectés (par questionnaire envoyé par la poste ou par entrevue)
	Période de mise en évidence communautaire (F)	
	Nombre de cas actifs et présumés, par communauté (F)	Examen des registres des installations sanitaires et des dossiers de patients
	Inventaire des sources d'eau potable par communauté (F)	Recherche dans les villages par interrogatoire direct (totalité des villages ou village d'un échantillon représentatif)
	Données démographiques, par communauté (F)	Utilisation des résultats des recensements, au niveau national et régional

TABLEAU 3 (suite)

Origine de la demande	Données recommandées (R) ou facultatives (F)	Méthodes proposées
Communauté	Nombre de cas actifs et présumés et nombre de sujets non atteints, par ménage (R) Age et sexe des cas et des autres sujets, par ménage (R) Inventaire et cartographie des sources d'eau de boisson (F) Sources d'eau utilisées par les cas et les ménages (F)	Enquête par entrevues avec les ménages (totalité des ménages ou ménages constituant un échantillon représentatif dans la communauté) Autres enquêtes dans les écoles, et sur les lieux de travail
	Etudes sur les vecteurs (F)	Echantillonnage des sources d'eau en vue d'identifier et d'évaluer numériquement la population des cyclopes et les larves de D. medinensis
	Pratiques en rapport avec l'eau (F)	Observations portant sur la façon dont l'eau est recueillie ou utilisée pour se baigner, nager, patauger, etc.
	Incapacité des cas (F) Répercussion sur la productivité économique (F)	Enquête par entrevues avec les ménages (totalité des ménages ou ménages constituant un échantillon représentatif de la communauté) Enquêtes concernant l'agriculture, l'emploi ou la production

REMARQUE : Les séries de données, recommandées ou facultatives, sont disposées dans un ordre qui correspond sensiblement à leur intérêt respectif. Pour chaque groupe de données, on indique une série de méthodes de collecte. Ces méthodes sont données dans un ordre qui correspond sensiblement à une complexité et à des moyens croissants.

TABLEAU 4 THEMES ET MODALITES D'EXECUTION DES ETUDES PARTICULIERES

Thème	Méthode
Etudes sur les vecteurs	Echantillonnage des sources d'eau en vue de l'identification et du dénombrement des populations de cyclopes et des larves de *D. medinensis*
Pratiques d'utilisation de l'eau en rapport avec la dracunculose	Observations de la façon dont l'eau est recueillie ou utilisée pour se baigner, faire la lessive, nager, patauger, etc.
Connaissance de la dracunculose du point de vue des incapacités qu'elle provoque, de sa prévention et de son traitement, et attitudes vis-à-vis de cette parasitose	Enquête par entrevues avec les ménages (totalité des ménages ou ménages constituant un échantillon représentatif de la communauté)
Répercussions sur la production économique	Enquêtes concernant l'agriculture, l'emploi, les coopératives, la production
Incidence sur la fréquentation scolaire	Dépouillement des registres de présence dans une ou plusiers écoles locales

2

STRATEGIES DE LA LUTTE

Bien qu'il ne s'agisse pas d'une maladie fatale, du moins rarement, il est clair que la lutte contre la dracunculose constitue un objectif souhaitable. Les activités dans ce sens doivent être examinées eu égard au fardeau que représentent pour la société cette maladie et les incapacités secondaires à l'infestation, à la durée pendant laquelle la lutte devra être soutenue, aux chances de réussite et aux investissements complémentaires nets nécessaires pour entreprendre ces activités.

Le présent chapitre est consacré à l'examen des diverses méthodes envisageables pour prévenir l'incidence de la dracunculose dans les villages d'endémie. L'exposé est consacré en grande partie à d'autres activités que la mise en place ou l'amélioration de réseaux d'approvisionnement en eau car les participants à l'atelier sont tombés d'accord pour reconnaître qu'on peut trouver par ailleurs de nombreux rapports et manuels qui traitent des problèmes généraux posés par l'approvisionnement en eau en zone rurale. Les activités axées exclusivement sur la dracunculose se justifient facilement dans les zones où l'on ne dispose pas de sources protégées d'approvisionnement en eau ou dans celles où l'approvisionnement des populations exposées sera insuffisant pendant encore un certain temps. Les comparaisons des coûts estimatifs pour chaque catégorie d'activité de lutte se sont révélées extrêmement difficiles car, dans la plupart des cas, il conviendrait de les organiser (même si une certaine coordination est assurée à l'échelon central) sous forme de missions temporaires attribuées à des organismes déjà responsables de programmes polyvalents.

Aucune étude rigoureuse n'a été effectuée sur les coûts de la maladie pour la société mais on peut estimer, d'après la littérature existante, que la perte mondiale de biens commercialisables se situe entre 300 millions et 1 milliard de dollars E.U. par an. Quant à la valeur correspondant aux souffrances subies, à la perte de production des ménages, et à l'entrave apportée aux occasions de s'instruire, elle n'a fait l'objet d'aucune évaluation mais elle est probablement voisine de la valeur attribuée aux marchandises commercialisables. Si ces calculs sommaires sont conformes à la réalité, on peut estimer que maîtriser la dracunculose rapporterait environ 500 millions de dollars au moins par an. D'après les estimations de Fredrick Golladay, l'un des participants à l'atelier, un programme capable d'éradiquer la maladie

dans le monde entier, justifierait aux taux d'intérêt actuels, un investissement d'au moins 6 milliards de dollars, soit environ 150 dollars par sujet exposé.[1]

Dans les pays ou régions où la dracunculose est endémique, les autorités de la santé publique ne pourront établir les plans des stratégies de surveillance continue et de lutte qu'une fois terminée l'analyse des données recueillies au cours de la phase d'évaluation du problème. La nature du système de surveillance et des activités de lutte dépend en effet des ressources disponibles et de l'acceptation, par les autres organismes publics, d'une prise en charge partielle des coûts et du détachement de certains personnels. Ces activités pourraient, entre autres, comporter l'exécution d'enquêtes périodiques, l'approvisionnement prioritaire en eau saine des villages d'endémie et la mise en place d'un système de notification permanente avec l'élaboration d'un programmme d'élimination orienté selon plusieurs axes.

La stratégie de la lutte contre la dracunculose peut être conçue selon l'une des méthodes ci-après, éventuellement associées : (1) mise à disposition de sources d'eau de boisson protégées, (2) éducation sanitaire de la population exposée, (3) lutte contre les cyclopes vecteurs, et (4) traitement des malades. Quelle que soit la stratégie adoptée, il est nécessaire d'assurer la formation du personnel affecté à la lutte. La figure 10 illustre les points d'intervention dans le cycle biologique de Dracunculus qui correspondent aux diverses approches de la lutte. Un système de surveillance assure le renvoi en amont des données épidémiologiques nécessaires à l'orientation des ressources du programme sur les secteurs les plus défavorisés et à l'évaluation des progrès accomplis dans la réalisation des objectifs. Le personnel et l'équipement peuvent avoir les origines les plus diverses, mais il est indispensable qu'un bureau central se charge de la coordination.

Des objectifs chiffrés doivent être fixés pour le programme national en les adaptant évidemment aux conditions locales. Ces objectifs devraient être établis par le groupe interministériel qui décide des grandes orientations du programme et qui comporte des représentants des secteurs suivants : santé, éducation, agriculture, planification, et finances. A côté de ces objectifs, il faut prévoir une évaluation des processus (modification du niveau en matière de formation, d'activités éducationnelles, de distribution des pesticides, du rythme ou de la priorité dans la mise à disposition d'eau saine, etc.), de l'impact (modification du niveau des connaissances, des croyances et pratiques et évolution des populations de cyclopes) et enfin de l'issue (évolution de l'incidence de la maladie, de sa présence ou du taux correspondant d'incapacité), la durée escomptée pour cette évolution étant précisée dans chaque cas.

De l'avis des participants à l'atelier, il n'est pas irréaliste de se fixer comme objectif l'élimination de la dracunculose au niveau national. La mise en oeuvre dans des zones d'endémie précises d'activités de lutte soutenues devrait, parallèlement aux activités de surveillance, aboutir à la disparition attestée de la maladie dans un délai de quelques années.

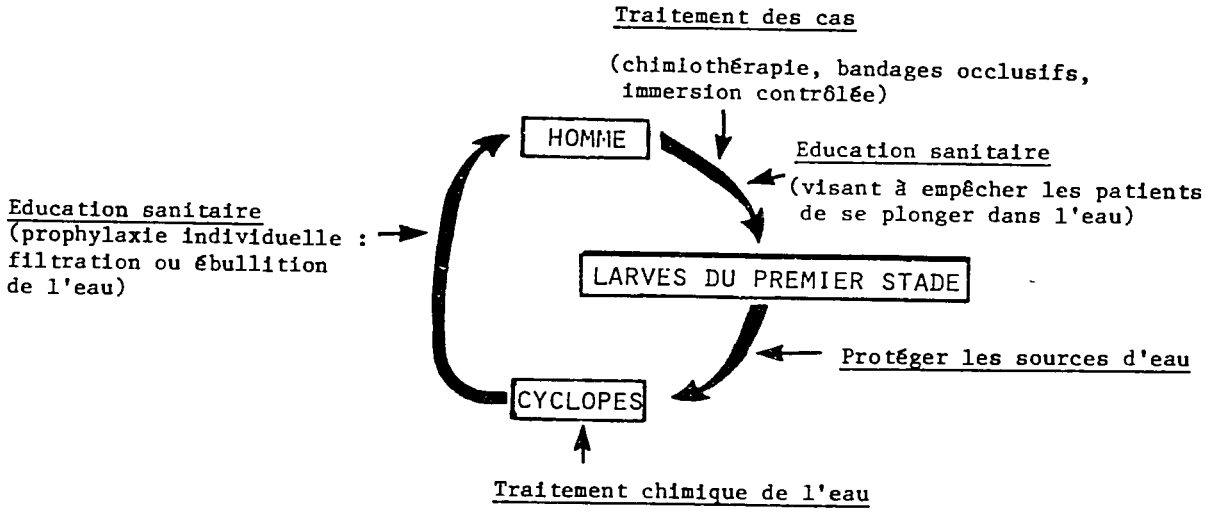

FIGURE 10 MESURES DE LUTTE CONTRE LA DRACUNCULOSE AUX DIVERS POINTS D'INTERVENTION (SOURCE : DONALD HOPKINS, CENTERS FOR DISEASE CONTROL, 1982)

La fin du présent chapitre est consacrée à l'étude des avantages et inconvénients de chaque intervention potentielle avec des suggestions sur la façon d'organiser chacune d'elles.

FOURNITURE DE SOURCES D'EAU POTABLE

Le moyen le plus efficace pour éliminer la dracunculose consiste à fournir aux habitants le moyen de s'approvisionner en eau saine, c'est-à-dire exempte de cyclopes infestés. La présence de cette maladie dans une communauté est la preuve qu'on y utilise comme principales sources d'eau de boisson des points d'eau superficiels non protégés ou des puits à gradins - sources qui sont probablement utilisées aussi pour se laver et se baigner. Par suite, les autres maladies d'origine hydrique risquent également de peser lourd, encore que le phénomène puisse être masqué par le caractère spectaculaire des manifestations de la dracunculose.

Il existe plusieurs façons d'assurer la salubrité des sources d'eau de boisson. Pour choisir la méthode qui convient, on tiendra compte des considérations suivantes : existence de sources d'eau en quantités suffisantes pour répondre à la demande; facteurs socio-économiques; enfin contraintes d'ordre politique, juridique et institutionnelle. Les sources protégées d'eau de boisson doivent être implantées conformément aux souhaits des villageois, faute de quoi elles ne seront ni utilisées ni entretenues.

Les méthodes utilisables pour fournir des sources d'eau pure sont extrêmement variables, allant d'une modification relativement simple et bon marché des sources existantes pour l'approvisionnement en eau des individus ou des familles jusqu'à la mise en place de réseaux complexes de canalisations permettant la collecte, le traitement et la distribution de l'eau. Dans le second cas, il faut engager des capitaux pour la construction et disposer de ressources suffisantes pour l'entretien et la marche des installations si l'on veut qu'elles fonctionnent bien et longtemps, de sorte que cette solution ne convient pas à toutes les situations.

Certains ménages peuvent être équipés d'un puits sans margelle qui laisse les eaux de ruissellement se mélanger à l'eau de boisson. Il est possible de protéger les puits de ce type contre la filariose, à un prix relativement modique, en les complétant par une bordure bétonnée inclinée vers l'extérieur. On a signalé un recul spectaculaire de l'incidence filarienne dans le nord du Nigéria, en 1948, après l'installation de puits à cuvelage bétonné munis, à leur tête, d'un pourtour incliné en béton (White et al., 1972:75).

Une source d'eau pure jusqu'ici insuffisamment exploitée est l'eau de pluie qui est recueillie et stockée au cours de la saison des pluies par les ménages et les communautés, en vue de son utilisation à la saison sèche. Mais cette méthode n'est pas toujours praticable dans les régions où la saison sèche dure longtemps. Il serait possible d'alimenter certains villages en eau potable transportée par camions-citernes au plus fort de la saison sèche.

Les eaux souterraines peuvent être considérées comme potables lorsqu'elles proviennent d'un puits foncé ou d'une source protégés. Comme exemple de puits protégés, on peut citer les puits foncés équipés d'un revêtement et d'une couverture en tête, avec ou sans équipement de pompage, et les puits à tube.

Solutions possibles pour améliorer les sources d'eau de boisson non protégées

On peut obtenir une certaine protection contre la dracunculose en modifiant la source elle-même ou ses abords. Les possibilités sont les suivantes : (1) le curage des bords, c'est-à-dire l'élimination des boues, pour qu'il soit possible à partir du bord du cours d'eau, d'avoir accès à une eau plus profonde, et (2) la construction de digues en épi s'étendant à partir du rivage jusqu'à une eau plus profonde; ces deux méthodes doivent s'accompagner de la mise en place d'une barrière, par exemple un mur de retenue qui empêche les usagers de pénétrer dans la source. Pour réduire la contamination superficielle, on peut installer un mécanisme de pompage et utiliser des galeries d'infiltration ou des équipements de traitement classique (par exemple des filtres à sable lents).

Une autre solution réside dans le traitement individuel de l'eau, par l'une ou plusieurs des méthodes suivantes :

- Filtration sur tissu, sable, étamine de soie ou tout autre milieu filtrant disponible localement

- Clarification, c'est-à-dire filtration après coagulation, par exemple par le sulfate d'aluminium

- Ebullition/désinfection (solution qui n'est généralement pas durablement praticable par suite de son coût et du temps qu'elle exige)

Le tableau 5 présente de façon schématique les diverses solutions utilisables dans les cas de sources d'eau protégées ou non et indique leurs mérites respectifs.

EDUCATION POUR LA SANTE

Un programme bien planifié d'éducation pour la santé constitue l'élément essentiel de tout effort visant à maîtriser ou éliminer la dracunculose. C'est ainsi que le Programme indien d'éradication de la filariose Dracunculus a mis au point certains prototypes de matériels pédagogiques utilisables dans ce pays (National Institute of Communicable Diseases, 1982). L'efficacité des efforts d'éducation sanitaire dirigés contre la dracunculose a fait l'objet d'une étude récente de la part d'Akpovi et al. (1981) au Nigéria.

Il est improbable que des villageois modifient leur comportement tant qu'ils ne seront pas convaincus que les avantages à attendre des nouvelles pratiques l'emportent sur les coûts physiques et psychologiques liés à l'abandon des pratiques traditionnelles. Leur croyance à l'efficacité d'une méthode nouvelle de prévention de la dracunculose doit être confortée par des preuves de sa réussite au cours de la première année de lutte. L'éducation sanitaire des populations touchées par la dracunculose doit s'intégrer aux activités de lutte dans tous leurs aspects. La participation des villageois à la prise de décisions intéressant les opérations de lutte doit être assurée dès le départ si l'on veut améliorer les chances de réussite.

Stratégies d'éducation pour la santé

On peut utiliser trois principales stratégies ou techniques d'éducation dans le cadre des activités de lutte contre la dracunculose :

1. Communication de masse
2. Organisation communautaire (populaire)
3. Instruction ou formation au niveau individuel ou en petits groupes

Ces stratégies ont une efficacité variable et nécessitent l'engagement de ressources plus ou moins abondantes selon la nature de l'activité en cause. Le message délivré grâce à chaque stratégie est également variable selon l'objectif et le public visés. Par exemple, des programmes de télévision ou des articles de presse sur la dracunculose peuvent créer un climat politique favorable en vue d'une campagne nationale d'élimination parmi les habitants des villes relativement aisés mais il est probable que ces programmes ne seront pas regardés par les habitants des villages concernés. Les programmes radiophoniques et les enregistrements sur cassettes ont sans doute plus de chance d'atteindre la population exposée mais, même avec ces techniques, l'efficacité est sans doute meilleure quand on y a recours dans le cadre des activités de lutte. On peut ainsi sensibiliser la population au problème mais il ne faut guère compter qu'on puisse réellement mieux faire comprendre la maladie.

Le principal objectif des activités d'éducation sanitaire est de s'assurer la participation active de la population en cause à chaque phase des activités de lutte. Les objectifs d'éducation sanitaire propres à chaque méthode de lutte sont indiqués au tableau 6. On trouvera ci-dessous une discussion du bien-fondé des diverses stratégies d'éducation dans le cas de chaque méthode de lutte.

Protection matérielle des sources d'eau La communication de masse est utile pour faire connaître largement la nécessité de protéger les puits et les sources et d'utiliser exclusivement des sources d'eau salubre dès qu'il en existe. Les méthodes de protection des sources et des puits peuvent être enseignées en petits groupes.

TABLEAU 5 COMPARAISON DES SOLUTIONS UTILISABLES POUR EVITER LA TRANSMISSION DE LA DRACUNCULOSE PAR LES RESERVES D'EAU

		Solution	Type de traitement	Risque de transmission de la dracunculose	Coût	Infra-structure nécessaire	Viabilité	Avan-tages	Incon-vénients
SOURCES SUPERFICIELLES (alimentées par le ruissellement superficiel)	NON PROTEGEES	Traitement individuel	Filtration Clarification Désinfection/ ébullition	Faible Inconnu Faible	Faible Modéré Modéré/ élevé	Réduite Réduite Réduite	Faible Faible Faible	A,B,D B A,B,C	1 2 4
		Action communautaire	Empêcher les sujets infestés de pénétrer dans les sources d'eau	Faible	Nul	Néant	Faible	A,D	1,4,6
			Traitement chimique	Faible	Modéré	Faible	Modérée	A,F	1,4,5,6
	PROTEGEES	Structure passive/ élimination des eaux superficielles	Interdire les contacts usager-eau	Modéré/ faible	Modéré	Réduite	Modérée	E	2,3,6
			Galerie d'infiltration	Faible	Modéré/ élevé	Réduite	Elevée	C,E	3
		Solution classique	Clarification filtration, désinfection	Nul	Elevé	Importante	Elevée moyennant un entretien convenable	C,E,F	3,5

TABLEAU 5 (suite)

		Solution	Type de traitement	Risque de transmission de la dracunculose	Coût	Infra-structure nécessaire	Viabilité	Avan-tages	Incon-vénients
EAUX SOUTERRAINES (sources, puits, forés ou foncés)	NON PROTEGEES	Puits à gradins*	Traitement chimique	Modéré/ faible	Modéré/ faible	Réduite	Faible	A	6
		Puits foncé revêtu ou non	Traitement chimique	Faible	Modéré	Réduite	Elevée	E	6
		Puits foncé revêtu et recouvert**	Désinfection initiale après construction	Néant	Modéré/ élevé	Réduite	Elevée	C,E	3
	PROTEGEES	Puits foncé revêtu et recouvert, équipé d'une pompe	Désinfection initiale après la construction	Nul	Elevé	Importante	Faible	C,E	3
		Puits à tube équipé d'une pompe	Désinfection initiale après la construction	Nul	Elevé	Importantes dépenses périodiques d'infra-structure	Fonction de l'exploitation et de l'entretien	C,E	3
		Puits à tube ou source, et distribution par réseaux de canalisations	Désinfection	Nul	Très élevé	Importantes dépenses d'infra-structure périodiques	Fonction de l'exploitation et de l'entretien	C,E,F	3,5

TABLEAU 5 (suite)

REMARQUE : Le coût d'un approvisionnement rural par des eaux souterraines varie dans une mesure importante selon, principalement, la profondeur de la source d'eau donnant toute garantie, la facilité d'identification des strates aquifères, l'état des transports et communications, le degré de développement industriel et la densité de la population à desservir. Les investissements pour un puits équipé d'une pompe à main fournissant environ 10 m^3 par jour (par exemple 30 litres par tête et par jour pour environ 300 personnes) peuvent aller d'une somme aussi faible que 600 dollars pour un puits peu profond équipé d'une pompe à faible hauteur de refoulement jusqu'à plus de 43 000 dollars dans le cas d'un puits profond foré à travers des formations géologiques posant des problèmes et équipé d'une pompe à hauteur de refoulement élevée. Les coûts annuels d'exploitation et d'entretien sont également fonction de la fiabilité nécessaire, de la capacité locale d'assurer l'entretien et de l'ampleur des actes de vandalisme et des utilisations abusives. Les dépenses annuelles indiquées par puits vont de 150 dollars à plus de 1 000 dollars. Le coût total (dépense d'investissement et dépenses de fonctionnement) pour l'approvisionnement en eau à partir de puits équipé d'une pompe à main peut donc se situer approximativement dans une fourchette de 2-31 dollars par personne et par an.

* En fait, caractéristiques des approvisionnements non protégés par des eaux de surface.
** Y compris les sources.

LEGENDE

A Mesure immédiate à court terme
B Sous la responsabilité des usagers
C Protection contre les autres maladies d'origine hydrique
D Ressources extérieures non nécessaires
E Mesure de lutte à long terme
F Contrôle de qualité par un organisme central

1 Solution temporaire
2 Efficacité douteuse
3 Solution exigeant des moyens importants (pour l'exploitation et l'entretien)
4 Problèmes d'acceptation, sur le plan social et culturel
5 Fonction de l'infrastructure
6 Aucune protection contre les autres maladies d'origine hydrique

SOURCE : World Bank Staff Paper, mars 1983.

TABLEAU 6 OBJECTIFS D'EDUCATION SANITAIRE ASSOCIES AUX DIVERSES METHODES DE LUTTE

Méthode de lutte		Objectifs d'éducation sanitaire
Protection matérielle des sources d'eau	*1.	Participer à la planification et à l'installation d'approvisionnements en eau nouveaux ou améliorés.
	*2.	S'occuper des installations et de leurs abords, ainsi que de leur entretien.
	*3.	Tenir un stock suffisant de pièces de rechange.
	**4.	Utiliser uniquement la source d'eau nouvelle ou améliorée.
	+5.	Etablir des comptes rendus concernant les nouveaux cas.
Mesures préventives personnelles	+1.	Filtrer et/ou faire bouillir l'eau.
	++2.	Eviter les contacts avec l'eau des mares dès l'apparition des phlyctènes et tout au long de la période de patence.
	+3.	Eviter de boire de l'eau provenant de sources superficielles contaminées.
	+4.	Boire de l'eau provenant uniquement de sources protégées.
	+5.	Signaler les nouveaux cas.
Lutte antivectorielle	*1.	Utiliser uniquement de l'eau traitée.
	*2.	Traiter régulièrement et convenablement les sources superficielles.
	*3.	Tenir un stock de produits chimiques.
	+4.	Participer à la surveillance.
	+5.	Signaler les nouveaux cas.
Prévention et traitement	++1.	Chercher et réussir à se faire traiter.
	++2.	Ne pas abandonner précocement le traitement.
	+3.	Signaler les nouveaux cas.

* Communauté.
** Porteurs d'eau.
\+ Individus résidents.
++ Cas patents.

L'organisation communautaire est essentielle à plusieurs stades : participation à la planification, à l'installation, et à l'entretien des approvisionnements en eau; choix des sites; sélection, en vue de leur formation, des habitants qui seront chargés de l'entretien futur; collecte de fonds pour la mise en place des installations, l'achat des matériels et l'entretien; enfin, organisation des équipes de travail.

Mesures préventives personnelles La communication de masse peut-être utilisée (a) pour informer le grand public des méthodes à employer pour faire bouillir et filtrer l'eau correctement, (b) pour souligner la nécessité d'utiliser des sources d'eau protégées et d'éviter les sources polluées, enfin (c) pour inciter les sujets porteurs d'une infestation patente à ne pas s'immerger dans les sources d'eau de boisson. Ces mesures seront sans doute plus facilement acceptées si l'on met à la disposition de la population des installations d'assainissement, des douches et des lavoirs, et si l'on en assure l'entretien ou la réparation. A noter, que dans certaines communautés, on peut pénétrer dans l'eau pour déféquer.

L'organisation communautaire est utile car elle apporte un soutien social à l'action en vue de répandre l'usage de filtrer et/ou faire bouillir l'eau de boisson, de prévenir la contamination des mares, de faciliter les achats coopératifs de filtres, et de construire de nouvelles sources d'eau en vue des besoins individuels et familiaux.

Dans les villages atteints, il faut apprendre aux habitants à choisir le type de filtre qui convient, à l'utiliser correctement, à faire bouillir l'eau (quelques minutes suffisent), et à manipuler l'eau pure dans de bonnes conditions d'hygiène.

Prévention et traitement La communication de masse peut être mise à profit pour informer le public du risque de dracunculose et des méthodes de prévention. Des discussions individuelles ou en petits groupes peuvent être organisées principalement pour faire connaître l'emplacement des centres de traitement et pour encourager les individus à se faire soigner sans délai de façon à éviter des complications et une incapacité prolongée. Les mêmes méthodes de communication que ci-dessus peuvent être employées.

L'organisation communautaire peut aider à identifier les individus qui ont besoin d'être soignés, à mettre en place de nouveaux centres de traitement, à fournir aux dispensaires l'équipement voulu pour les soins aux sujets atteints de filariose, et à faciliter l'accès à ces soins des personnes handicapées.

Lutte antivectorielle La communication de masse peut être employée (a) pour sensibiliser la population à la dracunculose, en n'en faisant mieux connaître l'étendue et la gravité, (b) lui faire prendre conscience des liens qui existent entre cette maladie et l'eau contaminée et (c) pour inciter les consommateurs à appliquer les mesures proposées au tableau 6. Parmi les diverses activités

envisageables, on peut citer les émissions de radio et télévision dans certaines régions, les campagnes d'affichage, la constitution de groupes d'étude, le folklore (théâtre, festivals, fêtes traditionnelles) et la culture populaire (bandes dessinées, romans-photos).

L'organisation communautaire est utile pour rassembler les données épidémiologiques de base, assurer un soutien social en vue des changements de comportement concernant l'utilisation de l'eau de boisson, le choix des personnes qui seront formées à l'épandage des produits chimiques, la collecte des fonds nécessaires pour l'achat des produits, et le soutien financier de ceux qui recevront une fonction.

LUTTE CONTRE LE CYCLOPE VECTEUR

La transmission de la dracunculose n'est possible que lorsqu'une étendue d'eau superficielle abrite une population de cyclopes partiellement infectés de larves de D. medinensis. Pour prévenir la maladie, il suffit d'empêcher les gens de boire cette eau. Il existe toute une gamme de procédés techniques qui permettent, soit d'éliminer les cyclopes de l'eau utilisée pour la boisson, soit de faire en sorte que ces cyclopes ne soient pas infestés de larves. L'efficacité de ces méthodes exige la coopération de la population exposée. Le traitement et/ou la protection nécessaire pour assurer la maîtrise de la dracunculose sont moins importants que pour interrompre la transmission des maladies bactériennes et virales à support hydrique, encore que les mesures prises pour débarrasser l'eau de boisson de Dracunculus medinensis puissent également en améliorer la qualité microbiologique générale.

Traitement chimique

Les mesures chimiques visant à détruire ou à limiter les cyclopes sont utilisables quand les sources d'eau de boisson contaminées sont, soit impossibles à rendre salubres dans l'immédiat, soit impossibles à remplacer par d'autres sources. Lorsqu'on transforme une source non sûre en source sûre (par exemple, en mettant en place une barrière physique), il faut utiliser les produits chimiques parallèlement à ces mesures pour éliminer les cyclopes qui sont déjà infestés. Ces produits sont également à utiliser quand une source sûre devient dangereuse du fait de phénomènes naturels, ou par suite d'une panne mécanique. Si le traitement chimique est efficace, il n'est pas nécessaire de poursuivre pendant plus de 2 ans.

Composés chimiques disponibles

A l'heure actuelle, il existe quelques produits chimiques que l'on considère comme a priori efficaces contre les cyclopes vecteurs de la dracunculose. Il s'agit du téméphos (Abate), de l'hypochlorite

concentré et du niclosamide. Le téméphos est de loin le composé de choix à cette fin. Des recherches et des essais complémentaires devront être effectués avant qu'on puisse recommander l'emploi du niclosamide contre les cyclopes.

Téméphos (Abate)

Avantages :

- Efficacité à faible dose (1 mg/litre) comme l'ont montré les essais réalisés sur le terrain en Inde.
- Faible toxicité pour les mammifères.[2]
- Effet rémanent (4-6 semaines).
- Facilité d'épandage.
- Possibilité d'acheter diverses formules d'Abate à l'American Cyanamid en Italie qui se charge de l'expédition (Cyanamid Italia, S.p.A., Casella Postale A, 95100 Catania, Italie, tel. 591-555). La formule de choix se présente sous forme de granulés à 1 % (sable enrobé) car l'épandage est alors plus facile.
- Faible coût.[3]
- Utilisable pour la lutte contre d'autres vecteurs par exemple les moustiques Aedes et Culex, ainsi que les larves de simulie.
- Possibilité de stockage sous les tropiques pendant 3 ans sans détérioration.

Inconvénients :

- Il n'existe plus de téméphos de qualité technique qui soit en vente au détail. (La politique actuelle de l'American Cyanamid est de vendre uniquement la formulation.)
- Une infrastructure sanitaire ou d'assainissement est nécessaire pour assurer les visites indispensables dans les villages. Une autre solution est d'enseigner les méthodes d'épandage et les précautions de sécurité à une personne sachant lire et écrire et jouissant du respect de tous dans chacun des villages concernés (par exemple le maître d'école).

Hypochlorite concentré

Avantages :

- Faible toxicité pour les mammifères.
- Efficacité contre d'autres agents pathogènes.

Inconvénients :

- Coûteux.
- Instable.

- Présence de chlore libre résiduel indispensable pour assurer la destruction des cyclopes (2 mg/litre), mais risquant, du fait de son goût désagréable ou de sa mauvaise odeur, d'entraîner le refus des villageois de s'en servir.
- Nécessités d'épandages parfois fréquents, selon le rythme de réapparition des cyclopes.

Epandage des produits chimiques dans les sources d'eau

Les indications ci-dessous concernent uniquement le téméphos, qui constitue de tous les produits existants, le composé de choix.

Fréquence et calendrier des épandages

1 Etablir la fréquence saisonnière de la distribution des cas.

2 Traiter toutes les sources d'eau de boisson superficielles au moins 1 mois avant la période d'incidence de pointe et recommencer toutes les 6 semaines jusqu'à ce que l'incidence tombe à son minimum (de sorte qu'il faut parfois au moins 3 épandages pour détruire la population de cyclopes).

Mode d'épandage du produit chimique

1 Collaborer avec la communauté (informer et consulter les chefs locaux).
2 Mesurer les dimensions moyennes (longueur, largeur, profondeur) de chaque source d'eau utilisée pour la boisson et calculer le volume d'eau qui doit être traité.
3 Calculer la quantité exacte de produit chimique à épandre, à raison de 1 gramme de principe actif par mètre cube d'eau (1 mg/litre).
4 Répartir le produit uniformément sur toute l'étendue d'eau, soit à la main, soit mécaniquement.

Surveillance de la sécurité

1 En cas de surdosage massif lors de l'épandage du téméphos, notifier rapidement tout effet secondaire indésirable apparaissant dans la population (par exemple nausées, vomissements, spasmes bronchiques, douleurs abdominales, diarrhée, faiblesse).
2 Se tenir prêt à calmer les craintes de la communauté au cas où se produirait par hasard au même moment une poussée de maladie sans rapport avec l'épandage du produit.

Contrôle de qualité

1 Tenir un registre concernant toutes les sources d'eau de boisson où seront consignés la nature, le nombre, les dimensions de ces sources et les modalités d'utilisation de l'eau.

2 Tenir un registre des épandages du produit dans les étendues d'eau. Pour chaque épandage, indiquer les dimensions de la nappe ou du cours d'eau, son volume, la quantité de produit chimique et la date de l'épandage.
3 Tenir un registre concernant la présence des cyclopes avant et après le traitement; noter la date du contrôle.
4 Effectuer de façon indépendante une contre-vérification portant sur un échantillon prélevé dans les sources traitées.

Gestion du traitement chimique au niveau des villages

1 Il est possible de stocker le téméphos dans les villages (ou si cela convient mieux, dans chaque unité de santé locale).
2 Un agent de santé locale, un maître d'école ou toute autre personne peut être formée à l'épandage du téméphos et à la tenue des registres. Cependant, dans certaines régions d'endémie d'Afrique occidentale, les vacances scolaires coïncident avec la période de transmission maximale, de sorte qu'on ne peut pas toujours faire appel aux enseignants.
3 Les épandages successifs sont suffisamment espacés (4 à 6 semaines) pour qu'une seule personne dans chaque village puisse assurer la responsabilité du traitement.

REMARQUE : Une rupture de stock ou l'arrêt des épandages pendant une brève période (par exemple 1 mois) au cours du Programme est sans répercussion sur l'efficacité de la lutte.

Soutien institutionnel

1 La gestion des stocks, des achats, et de la distribution est indispensable au niveau de l'administration centrale, régionale, et locale pour garantir l'approvisionnement en témophos au cours de la saison de transmission.
2 Des moyens de transport doivent être prévus pour la livraison du téméphos dans les villages touchés.
3 L'évaluation des épandages doit être assurée par des fonctionnaires du Ministère de la Santé au moyen de contrôles périodiques des dossiers et par la participation aux activités de lutte.

Agents biologiques

Les résultats de l'expérimentation d'agents biologiques pour la destruction des cyclopes ne sont connus que dans le cas des poissons prédateurs. Cependant, il n'existe pas d'études récentes concernant des espèces de poissons utilisés autrefois, des genres Gambusia, Barbus et Rosbora. En général, de nombreuses sources d'eau superficielle ont un caractère saisonnier; elles sont peu abondantes et dispersées sur de vastes superficies. Il est probable que, en pareilles circonstances, la

lutte biologique est beaucoup plus difficile en pratique que le traitement chimique. Les conditions requises pour l'emploi de poissons contre les cyclopes est indiqué au tableau 7, de même que les avantages et les inconvénients de cette méthode.

TRAITEMENT DES CAS

Chimiothérapie

Le rôle de la chimiothérapie dans la lutte contre la dracunculose est indirecte et vient seulement compléter les principales mesures indiquées précédemment. La chimiothérapie procure un soulagement symptomatique de sorte que sa mise en oeuvre favorise la participation communautaire. En accélérant l'expulsion du ver, la chimiothérapie peut réduire quelque peu la transmission et raccourcir la durée d'incapacité.

Les médicaments dont on dispose (thiabendazole, métronidazole, mébendazole, et niridazole) ne sont pas très efficaces contre les vers D. medinensis et sont relativement coûteux. Comme le traitement exige plusieurs doses, sa pratique est difficile dans une population rurale. Une surveillance médicale est absolument indispensable pour le traitement médicamenteux conduit avec les drogues actuelles, dont certaines ont des effets toxiques. En outre, aucun de ces médicaments n'empêche la réinfestation et n'est efficace contre les stades précoces des parasites de l'homme.

Prévention au traitement des infections bactériennes secondaires

Il faut inciter les victimes de la dracunculose, et leur apprendre, à maintenir les lésions dans le plus grand état de propreté possible en les lavant périodiquement à l'eau et au savon et, si possible, en les recouvrant d'un pansement propre. L'emploi d'antibiotiques, par voie générale ou en topique, est possible contre les infections bactériennes secondaires. Le point absolument capital est de vacciner contre le tétanos. Des analgésiques, comme l'aspirine, peuvent assurer un soulagement temporaire lors de l'émergence du ver.

Les patients qui présentent de légères infections cutanées (par exemple ulcères ouverts, cellulite adjacente) peuvent être pris en charge dans des services de consultation externe par du personnel paramédical capable de fournir des instructions sur l'emploi des compresses de nettoyage et des pansements, et d'insister sur l'intérêt du repos au lit. L'administration de pénicilline par voie orale (400 000 unités trois fois par jour pour les adultes) pendant 5 à 7 jours est généralement efficace. En cas de complications plus importantes (par exemple infection septique, tétanos, contractures au niveau des membres), l'hospitalisation est indispensable en vue d'un traitement approprié et d'une rééducation. Lorsque l'agent paramédical se trouve en contact avec une victime de la dracunculose, il a également l'occasion de lui expliquer pourquoi il ne faut pas plonger le membre atteint dans une source d'eau de boisson.

TABLEAU 7 EMPLOI DE POISSONS POUR LA DESTRUCTION DES CYCLOPES

1. Conditions nécessaires

   a. Il faut disposer d'espèces se nourrissant au fond, à la surface ou dans les eaux intermédiaires.
   b. Des élevages de poissons doivent être implantés à différents endroits pour assurer le renouvellement.
   c. L'introduction de poissons dans l'eau de boisson doit être acceptable dans le contexte culturel local.
   d. Les poissons choisis doivent être impropres à la consommation humaine et sans valeur commerciale pour le village.

2. Avantages

   a. Méthode bon marché à court terme.
   b. Sans inconvénient pour l'environnement.
   c. Technique d'efficacité durable.

3. Inconvénients

   a. Un remplacement périodique est nécessaire.
   b. Coût de l'entretien des élevages.
   c. Destruction incomplète des cyclopes.
   d. Méthode peu pratique dans les petites mares de caractère temporaire.

FORMATION

Chacune des méthodes susceptibles d'être mises en oeuvre contre la dracunculose (par exemple la filtration de l'eau avant consommation, la destruction des cyclopes au moyen de téméphos, l'installation d'un réseau d'adduction d'eau) exigent la formation de ceux qui participeront aux activités de lutte (personnel des services de lutte) et aux programmes d'éducation. Les responsables doivent être persuadés qu'il est indispensable d'aborder de façon systématique la formation des agents de la lutte antifilarienne (par exemple grâce à l'organisation d'ateliers au niveau national). Fort heureusement, on peut souvent faire appel à du personnel ayant reçu une formation semblable et acquis une expérience similaire dans le cadre de programmes de lutte contre d'autres maladies (par exemple la tuberculose, la lèpre, ou le paludisme). Les personnes en question peuvent recevoir une nouvelle formation dans l'optique de la lutte contre la dracunculose et servir ensuite de moniteurs pour les activités de formation au niveau des districts.

Objectifs de la formation du personnel de lutte

Moyennant quelques variantes, les objectifs énumérés ci-dessous sont valables quelle que soit l'approche précise retenue en vue de prévenir la dracunculose. Bien qu'il s'agisse dans chaque cas de la lutte contre cette parasitose, on notera que l'énoncé général (qui est souligné) vaut aussi pour la plupart des programmes de lutte contre la maladie ou de soins de santé primaires. Il est admis que le personnel affecté, à titre temporaire ou à temps partiel, aux activités de lutte contre la dracunculose est détaché, pour l'essentiel, des organismes publics chargés de la santé ou de l'assainissement. Ces agents (administrateurs, planificateurs ou autres) doivent se montrer capables :

- D'acquérir les qualifications techniques voulues. Il s'agit par exemple de savoir stocker, mesurer et épandre correctement les pesticides; de déterminer la densité des cyclopes dans une eau contaminée; et de tenir un stock de pièces de rechange.

- D'établir des rapports avec la population en cause. Le personnel de l'organisme technique doit jeter les bases d'une collaboration permanente avec la population visée, de façon que le programme puisse avoir des résultats durables.

- D'assurer une participation active de la population, à tous les stades du programme. La collecte de données de référence précises nécessite la participation des populations concernées. De même, la participation communautaire à la planification, à la mise en oeuvre et à l'évaluation des programmes ne peut qu'en renforcer l'efficacité et favoriser l'évaluation des résultats obtenus.

- D'assurer le transfert des qualifications techniques appropriées. Si l'on ne parvient pas à faire acquérir par la population locale les qualifications techniques de base, on ne peut guère espérer que les améliorations ou adjonctions effectuées au niveau des sources d'eau continueront d'être utilisées, entretenues, et réparées. Sans ces qualifications, les villageois sont contraints de continuer à faire appel à des ressources extérieures qui sont, dans la meilleure des hypothèses, difficiles à garantir.

- D'utiliser des techniques de communication appropriées. Le choix de techniques de communication appropriées nécessite la connaissance des moyens permettant de faire passer et de diffuser les nouveautés dans la population cible.

- D'adapter le programme aux situations locales. Le personnel de terrain doit être capable - et avoir toute latitude pour ce faire - de modifier les activités en vue de les adapter aux pratiques locales, afin de les faire accepter et utiliser durablement.

- D'agir en liaison avec les services existants. Pour éviter que les doubles emplois n'entraînent une concurrence intempestive et un gaspillage de ressources, les agents des diverses organisations (développement agricole et rural, éducation, santé, travaux publics) travaillant avec les populations locales doivent apprendre à s'épauler mutuellement.

PROBLEMES DE RECHERCHE OPERATIONNELLE

Des recherches sur la lutte contre la dracunculose sont en cours dans quelques universités, en Inde et au Nigéria. De son côté, l'Organisation centrale contre les grandes endémies (OCCGE) assure le patronage de travaux de recherche appliquée concernant diverses méthodes de lutte dans différentes zones climatiques de l'Afrique occidentale francophone. Les pouvoirs publics des pays d'endémie doivent soigneusement étudier les diverses possibilités de lutte afin de choisir celles qui semblent les mieux appropriées et les plus commodes en pratique. Lorsqu'on emploie, selon les régions, des approches différentes, il faut définir et étudier dès l'abord les questions de recherche opérationnelle que soulève chacune de ces approches. Les résultats de ces études peuvent aider à modifier les activités de lutte lors de leur extension à la totalité de la population atteinte. Dans certains pays, il pourra être nécessaire de faire des études sur les points suivants :

- Efficacité des dispositifs et matériaux de filtration de l'eau de boisson et possibilité de les faire accepter par la population cible.

- Coût et efficacité de la lutte contre les cyclopes au moyen de téméphos dans diverses situations écologiques (représentatives).

- Evaluation de l'impact des différentes techniques d'éducation pour la santé (par exemple communication de masse, participation communautaire ou formation individuelle ou en petit groupe) sur les connaissances, attitudes et pratiques concernant la dracunculose.

- Efficacité et coût de différentes stratégies associant plusieurs méthodes de lutte, d'après des expériences menées dans plusieurs villages de caractéristiques différentes.

- Efficacité relative des divers systèmes de surveillance (par exemple notification passive aux dispensaires par comparaison avec le dépistage actif des cas par un membre de la communauté).

- Comparaison des différentes méthodes de formation et d'encadrement des agents de lutte (par exemple instruction individuelle par comparaison avec une formation par la méthode des ateliers).

- Evaluation ou surveillance des activités nationales de lutte contre la dracunculose en Afrique occidentale.

NOTES

[1] D'après Golladay, le calcul de la perte subie par l'économie du fait de la dracunculose ne peut qu'être approximatif car on manque de données sur le nombre de cas et sur les caractéristiques des victimes. Si l'on admet que la population exposée est de 10-48 millions de personnes (voir ci-dessous l'Aperçu général de la dracunculose), que 10-30 % de ces sujets sont infestés chaque année et que 40 % des victimes sont atteintes d'incapacité pendant 1-3 mois, on aboutit à une perte annuelle de travail comprise entre 400 000 et 17 280 000 de mois-homme. Si quelques-unes des victimes sont des enfants, la très grande majorité sont en âge de travailler. Dans les zones atteintes, le revenu individuel varie d'environ 200 dollars par an en Inde à plus de 1000 dollars en Côte d'Ivoire. Cependant, la valeur de la production par adulte actif est quelque trois fois plus élevée car seulement la moitié environ de la population est en âge de travailler et, sur ce nombre, on compte à peu près un tiers de travailleurs à domicile et de femmes enceintes. De plus, la maladie sévit à l'époque où les besoins de main-d'oeuvre agricole sont les plus élevés, de sorte que la perte porte sur la majeure partie de la récolte et non seulement sur la production moyenne pendant 1-3 mois. Toutes les considérations qui précèdent font que la perte de production imputable à la dracunculose est comprise entre 200 et 3 milliards de dollars par an; la valeur réelle se situe probablement dans une fourchette plus étroite, allant de 300 millions à 1 milliard de dollars. Si on admet, pour les besoins de l'analyse, que la perte annuelle est égale à 500 millions de dollars et si la valeur actuelle des avantages est calculée au taux d'actualisation de 8 %, l'élimination de cette maladie au niveau mondial justifierait une dépense d'au moins 6 milliards de dollars. Même en admettant, ce qui constitue une hypothèse extrême, que la population exposée représente actuellement 40 millions de personnes, on peut conclure qu'il serait justifié, pour des motifs strictement économiques, de consacrer à la lutte contre cette maladie 150 dollars par personne exposée.

[2] Quantité de données ont été recueillies au sujet de la toxicité de l'Abate au cours de son utilisation, pendant plus de 10 ans, dans le Programme de lutte contre l'onchocercose (OCP) en Afrique occidentale. Voir le document OMS portant la cote OCP/EAC/80.1 - Programme de lutte contre l'onchocercose dans la région du bassin de la Volta : Rapport de la première réunion du Comité consultatif d'experts, septembre 1980, pp. 8-9.

[3] En février 1983, la société American Cyanamid a fourni la liste de prix suivante :

- Granulés (sable enrobé) à 1 % en fûts de 25 kg : US $1,90 fob par kg

- Abate 500 C.E. en fûts de 20 litres : US $15,69 par litre

- Abate 200 C.E. en fûts de 60 litres (formulation utilisée dans le Programme de lutte contre l'onchocercose en Afrique occidentale) : US $9,95 par litre.

3

SURVEILLANCE ET EVALUATION DES PROGRAMMES

La présente section contient inévitablement certaines répétitions par rapport aux éléments présentés dans les deux sections qui précèdent concernant l'évaluation du problème et les stratégies de lutte et de surveillance. D'un côté, il faut que les activités de surveillance soient compatibles avec les données rassemblées dans le cadre de l'évaluation du problème - de façon à faire apparaître une évolution dans l'incidence, les incapacités, et la gravité des cas. D'un autre côté, il est indispensable de faire apparaître les liens qui existent entre cette évolution et les activités de lutte. Aussi bien les participants à l'atelier ont-ils essayé de définir un niveau de surveillance et d'évaluation constituant le minimum acceptable et suggéré des mesures complémentaires de nature à renforcer la confiance dans les observations faites.

L'existence de quelques rapports seulement faisant état d'un recul sensible de la dracunculose à la suite d'interventions autres que la mise en place de moyens d'approvisionnement en eau saine, montre qu'il importe de mettre l'accent sur l'évaluation. L'évaluation est indispensable pour comparer l'efficacité des différents programmes de stratégie. Par surveillance, on entend une analyse fréquente, systématique, et permanente des activités d'un programme tandis que l'évaluation recouvre ici les examens d'ensemble, périodiques et relativement rares, des progrès accomplis dans le sens de la réalisation des objectifs fixés en matière de formation, d'éducation, de surveillance, de collecte des données de base, d'amélioration des sources d'eau et, finalement, d'abaissement de l'incidence de la dracunculose.

SURVEILLANCE DE LA COUVERTURE DU PROGRAMME : INDICATEURS DE FONCTIONNEMENT

Chaque élément opérationnel d'une stratégie dirigée contre la dracunculose doit faire l'objet d'une surveillance régulière, constituant une mesure provisoire de l'efficacité du programme et permettant, s'il y a lieu, d'adopter rapidement des mesures correctives. Ces indicateurs de fonctionnement ou indices opérationnels sont importants dans le cas de la parasitose étudiée ici car sa longue

durée d'incubation limite l'intérêt des indicateurs d'issue (par exemple une baisse d'incidence) pour évaluer l'efficacité du programme sur une base hebdomadaire ou même mensuelle. Les indicateurs de fonctionnement s'expriment en rapportant le nombre d'activités choisies effectivement mises en oeuvre au nombre d'activités correspondantes prévues dans le cadre des opérations du programme.

Le directeur des activités de lutte et les autres membres du comité d'orientation ou du groupe d'intervention mis en place au niveau national doivent rapidement se mettre d'accord, dès le début du programme, sur les activités de lutte essentielles qui serviront d'indicateurs. En outre, l'accord doit se faire sur les activités jugées prioritaires de sorte que les efforts de surveillance puissent se poursuivre tout au long du déroulement du programme, même si les ressources prévues venaient à manquer. En rapportant ces activités à un calendrier opérationnel approximatif, on peut attirer l'attention sur des retards imprévus et envisager des formules de remplacement. Les indices opérationnels doivent être calculés par le personnel d'encadrement du programme de façon régulière, soit dans le cadre des rapports périodiques d'activité, soit à la suite d'un rapide sondage effectué par les villages choisis en vue des activités de lutte. Un examen approfondi du programme permettant son évaluation doit être effectué périodiquement, tous les deux ou trois ans, et comporter les points suivants :

- Etude approfondie des opérations du programme
- Degré de réalisation des objectifs du programme
- Identification des problèmes
- Formulation de recommandation en vue de l'amélioration des stratégies.

Le principe de la coopération technique entre pays en développement (CTPD) exige que des agents attachés à des programmes se déroulant dans d'autres pays soient invités à participer à ces examens.

Pour savoir dans quelle mesure on a atteint les objectifs du programme, on peut calculer le pourcentage des activités prévues qui sont effectivement mises en oeuvre. Ces activités sont énumérées ci-dessous, avec, dans chaque cas, indication de critères permettant de voir si elles ont été menées à bien :

1. Mise en place de sources d'eau protégées, déterminées par la présence de puits correctement construits ou d'autres types de protection, la constatation d'un bon fonctionnement et d'un entretien correct des équipements.

2. Education sanitaire. L'évaluation du fonctionnement peut être fondée sur des rapports émanant des responsables de l'éducation sanitaire, confirmés quand c'est possible par un contrôle directe des activités d'éducation sanitaire dans quelques villages pris au hasard.

Les données recueillies à ce sujet peuvent inclure le type d'activité (par exemple des activités d'organisation communautaire, des discussions en petits groupes, des contacts avec les sujets atteints, des programmes audiovisuels, et le placardage d'affiches), la date correspondante, et l'effectif approximatif des participants. Le succès du programme est conditionné par l'adéquation des activités éducatives aux changements souhaités dans les comportements vis-à-vis de la dracunculose.

3. Désinfection chimique des sources d'eau, attestée par une mention, signée, dans un registre tenu par le chef de village, le maître d'école, etc., indiquant à quelle date les produits chimiques ont été épandus, en quelles quantités et par qui. L'existence d'un stock de produits chimiques dans le village peut aussi constituer un critère mais uniquement si l'on s'est assuré qu'il existe dans le village une personne capable de répandre le produit chimique.

4. Traitement des patients. Le traitement des cas patents fait partie des soins aux patients dans le cadre du plan de soins de santé primaires et ne doit pas occuper un rang de priorité élevé dans le programme de lutte. Quand le traitement des cas constitue un moyen d'obtenir plus facilement la participation de la communauté, il importe d'assurer une coordination avec le personnel de santé local. Parmi l'ensemble des cas de dracunculose en phase active, on peut mesurer la proportion des sujets présentant des lésions actives bandées et de ceux signalant l'expulsion prophylactique contrôlée de larves à partir des ulcères.

5. Formation. Le programme doit comporter des objectifs précis pour la formation des différents personnels de santé. Il faut établir un calendrier pour la formation et définir le moyen d'apprécier dans quelle mesure les objectifs ont été atteints. On surveillera la production des matériels pédagogiques nécessaires, leur obtention, leur distribution, et leur utilisation.

MESURE DE L'EFFICACITE DU PROGRAMME : INDICATEURS D'ISSUE

Pour évaluer l'efficacité d'activités de lutte contre la dracunculose, on peut faire appel : (1) à des mesures d'impact du problème - en déterminant si les activités mises en oeuvre ont eu l'effet désiré (par exemple la modification du comportement vis-à-vis de l'utilisation de l'eau de boisson); et (2) à des mesures épidémiologiques - en déterminant si les activités mises en oeuvre ont abaissé l'incidence de la dracunculose. Ces deux types de renseignements sont souhaitables pour apprécier l'intérêt relatif des diverses méthodes de lutte. Par exemple, si la dracunculose persiste dans des villages où l'on estime que les activités de lutte ont été couronnées de succès, c'est sans doute la preuve qu'un des sujets infestés est récemment venu s'établir dans la région (voir questionnaire, fig. 9, concernant la durée de séjour. Parmi les personnes qui répondent au questionnaire, les sujets

infestés qui comptent moins d'un an de résidence pourraient être des cas importés).

Mesures de l'impact du programme

Les mesures d'impact indiquent si les activités menées jusqu'ici ont atteint le résultat ou l'objectif prévus. Ces mesures sont souvent très utiles pour l'analyse d'un programme pilote, la détermination des activités qui sont les plus efficaces et, comme telles, doivent être incluses dans un programme plus large. Pour surveiller un programme national ou régional, on peut procéder à des mesures d'impact tous les 2 ans dans un échantillon de villages en vue de déterminer les points suivants :

1. Succès de l'action visant à empêcher les sujets infestés de contaminer les sources d'eau saines.

2. Utilisation d'une source d'eau protégée, quand il en existe.

3. Utilisation de sources d'eau non protégées.

4. Protection physique et chimique de toutes les sources d'eau jusqu'ici non salubre.

5. Précautions domestiques : filtration (éventuellement ébullition) de l'eau de boisson.

6. Dispositions en vue d'assurer la propreté des ulcérations secondaires à la dracunculose.

Quand les ressources disponibles sont limitées, on réunira les renseignements ci-dessus en accordant la priorité la plus élevée au point 1 et la priorité la plus faible au point 6.

Mesures épidémiologiques

De toutes les mesures épidémiologiques, les plus importantes sont le nombre de cas, signalés dans le cadre des systèmes de notification en place ou décelés par le moyen d'une surveillance active et le nombre de villages atteints, obtenu par dépistage actif (par exemple en dénombrant les cas par village, une fois connu ou estimé l'effectif de la population). Quand on ne dispose d'emblée des ressources voulues pour assurer une couverture globale, il convient de définir un échantillon de villages représentatifs et d'y suivre la situation. Mais, tôt ou tard, il faudra des données correspondant à une couverture globale. Etant donné qu'il faut un an pour que l'infestation devienne patente, il est plus difficile de déterminer l'efficacité des interventions du point de vue des résultats obtenus. Les programmes doivent envisager le classement des villages atteints en fonction de

l'incidence annuelle (ou, à défaut, de la prévalence ou de l'incidence pendant la saison de transmission maximale) : hyperendémie = 20 % ou plus; méso-endémie = 5-19 %; hypo-endémie = moins de 5 %. Comme les enfants d'âge scolaire (de 6 à 14 ans) et les adultes (à partir de 15 ans) semblent plus exposés à la dracunculose que les enfants d'âge préscolaire, ces catégories constituent sans doute les sous-groupes de population à retenir (voir fig. 3).

EVALUATION DES AVANTAGES SOCIO-ECONOMIQUES ET DES COUTS DU PROGRAMME

L'impact socio-économique de cette maladie est important et peut être direct ou indirect. Par exemple, une diminution de la fréquentation scolaire moyenne peut être le résultat direct d'incapacité chez les écoliers ou la conséquence, indirecte, du travail des enfants qui doivent remplacer leurs parents atteints d'incapacité pour les travaux aux champs.

Bien qu'elle soit facultative, l'évaluation des avantages socio-économiques d'un programme de lutte contre la dracunculose et des coûts correspondants peut fournir une base rationnelle en vue de déterminer quelle est ou quelles sont les interventions susceptibles d'être mises en oeuvre avec le plus d'efficacité dans les limites du budget disponible et fournir des données utiles pour la justification des dépenses antérieures et des demandes futures. Les organismes chargés du développement et de l'approvisionnement en eau en milieu rural devraient se tenir prêts à apporter leur aide pour la collecte et l'interprétation de ces données, en particulier quand les activités de lutte viennent s'intégrer dans des programmes polyvalents déjà en place.

Mesures des transformations socio-économiques

Il convient de recueillir des données de référence dans les villages d'endémie avant le démarrage des activités de lutte. Dans la mesure du possible, on rassemblera aussi des données de référence dans des villages d'endémie qui n'ont pas été choisis pour les activités immédiates du programme, et qui pourront ainsi servir de témoins. Une autre solution consiste à mesurer certains indicateurs socio-économiques dans des villages comparables, mais dont les uns sont atteints par la maladie et les autres non, avant et après exécution des activités de lutte. Les indicateurs énumérés ci-dessous sont utilisables pour mesurer les avantages socio-économiques découlant de la réduction ou de l'élimination de la dracunculose.

1. Différences touchant à la main-d'oeuvre active, évaluées par le nombre de journées ouvrées (durée), par la productivité quotidienne ou hebdomadaire (production : superficie sur laquelle les récoltes ou les plantations ont été effectuées, ou quantité de végétaux récoltés ou plantés) ou salaires encaissés (paie). A côté de ces mesures individuelles, on peut procéder à la comparaison globale de villages d'après la production par tête. Une autre solution utilisable dans les

zones rurales où le travail agricole saisonnier constitue la norme et où les notions de rétribution "en espèces" ou de "production" perdent de leur signification, consiste à déterminer pendant combien de jours, au cours d'une période donnée, les ouvriers ont été atteints d'un handicap ou d'une incapacité.

2. Différences touchant à la fréquentation scolaire, évaluées soit d'après le nombre total de journées d'école manquées, soit d'après le nombre de journées manquées uniquement à cause de la dracunculose; on peut aussi mesurer la fréquentation quotidienne moyenne au cours de la saison de pointe de cette parasitose en la comparant aux autres époques de l'année, et cela avant et après mise en oeuvre du programme de lutte.

3. Différences éventuelles en matière de nutrition. Quand la maladie a une prévalence élevée dans une économie de subsistance à l'équilibre précaire, la présence ou l'absence de dracunculose et les effets secondaires qui en découlent quant à la capacité des villageois atteints d'effectuer les travaux agricoles peuvent se manifester par des effets tertiaires visibles sur l'état nutritionnel dans les villages touchés, spécialement chez les jeunes enfants. Pour apprécier une carence nutritionnelle/énergétique récente, on peut procéder à la comparaison des courbes du poids en fonction de la taille.

Les programmes mis à exécution au Nigéria (dans l'Etat de Bendel) et en Côte d'Ivoire (dans le district de Dimbokro) ont déjà fourni l'occasion de mesurer l'évolution de l'incidence filarienne à partir du moment où la population dispose de sources d'eau de boisson saine. Cette évolution doit être attestée de façon aussi précise que le permettent les ressources disponibles, et portée à la connaissance du grand public chaque fois que sont consentis des efforts soutenus dans le cadre du programme. Les aspects importants à mesurer portent sur l'évolution (avec si possible comparaison avec des villages témoins) des paramètres suivants :

1. Incidence de la dracunculose
2. Productivité et population active
3. Fréquentation scolaire
4. Nutrition chez les enfants d'âge préscolaire
5. Coûts directs des soins de santé dispensés aux patients atteints de dracunculose.

Coûts des programmes de lutte

La connaissance des coûts est extrêmement précieuse pour les administrateurs du programme. Certaines dépenses, par exemple celles qu'entraîne la mise en place de puits et de systèmes de distribution

d'eau, sont à répartir parmi de très nombreux programmes étant donné que ces installations répondent à de multiples problèmes sanitaires et socioéconomiques. De même, les personnels de santé déjà employés par les organismes publics, au niveau central ou régional, peuvent être chargés des activités de lutte contre la dracunculose, à temps partiel ou pour une durée déterminée. Par suite, les coûts supplémentaires imputés à ces personnels ne sont pas forcément proportionnels aux activités supplémentaires. Les autres dépenses que doivent calculer les administrateurs d'un programme de lutte portent sur les postes suivants :

1. Transports.

2. Fournitures spéciales, notamment pesticides, matériels pédagogiques, fournitures médicales, matériels éducatifs ou promotionnels.

3. Dépenses de recherche, y compris les études opérationnelles visant à mettre au point la méthodologie pour la mesure des coûts des programmes de lutte contre la dracunculose.

4. Coûts de formation, y compris le dédommagement des moniteurs, le salaire des stagiaires, les fournitures diverses, les frais de déplacement, etc.

VERIFICATION DE L'ELIMINATION DE LA MALADIE

On possède une expérience réduite en ce qui concerne les mesures nécessaires pour s'assurer de l'élimination de la dracunculose dans une région donnée. Cependant, il semble souhaitable de procéder au moins à deux campagnes actives de dépistage au cours de la même année dans des villages récemment touchés et au cours de la saison de transmission maximale. Les enquêtes porte à porte sont certes coûteuses, mais elles devraient donner des résultats plus sûrs. Ces dépistages actifs peuvent être associés à d'autres enquêtes en milieu rural.

On peut considérer que la maladie a disparu d'un village lorsqu'on ne découvre aucun nouveau cas indigène au cours de deux enquêtes annuelles consécutives. Mais avant qu'on puisse considérer qu'un district ou qu'une zone d'endémie est entièrement exempt de dracunculose, il faut procéder à une enquête dans la totalité des villages du district ou de la zone, qu'ils aient ou non déjà été notoirement infestés. Lorsqu'un cas est importé dans une zone précédemment exempte de cette parasitose, il faut procéder à une surveillance pendant deux années de suite.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Akpovi, S. U., Johnson, D. C. & Brieger, W. R. (1981) Guinea worm control: Testing the efficacy of health education in primary care. Int. J. Hlth. Educ., 24:229-237

Belcher, D. W., Wurapa, F. K., Ward, W. B. & Lourie, I. M. (1975) Guinea worm in southern Ghana: Its epidemiology and impact on agricultural productivity. Am. J. Trop. Med. Hyg., 24(2):243-249

Belcher, D. W. (1981) Dracunculiasis, pp. 1623-1627 in International Textbook of Medicine, Vol. 2, A. I. Braude, réd. W. B. Saunders, Philadelphia, Pennsylvania, Etats-Unis d'Amérique

Centers for Disease Control (1981) Guinea Worm (Dracunculiasis) Centers for Disease Control, Atlanta, Georgia, Etats-Unis d'Amérique. Janvier 1981

Johnson, S. & Joshi, V. (1982) Dracontiasis in Western Rajasthan, India. Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg., 76:36-40

Kale, O. O. (1977) The clinico-epidemiologi profile of guinea worm in the Ibadan District of Nigeria. Am. J. Trop. Med. Hyg., 26(2):208-214

National Institute of Communicable Diseases (1982) Operational Manual on Guinea Worm Eradication Programme in India. National Institute of Communicable Diseases, Division of Helminthology, 22-Sham Nath Marg, Delhi-110054, Inde

Nwosu, A. B. C., Ifezulike, E. O. & Anya, A. O. (1982) Endemic dracontiasis in Anambra State of Nigeria: Geographical distribution, clinical features, epidemiology, and socio-economic impact of the disease. Ann. Trop. Med. Parasitol., 76:187-200

Organisation mondiale de la Santé (1982) Surveillance de la dracunculose. Relevé épidémiologique hebdomadaire, 57(9):65-67

Organisation mondiale de la Santé (1983) Surveillance de la dracunculose. Relevé épidémiologique hebdomadaire, 58(4):21-23

Rao, C. K., Paul, R. C., Sharma, M. I. D. & Sharad Kumar (1981) Guinea worm disease in India: Current status and strategy of its eradication. J. Common Dis. (Delhi), 13:1-7

BIBLIOGRAPHIE

Abolarin, M. O. (1981) Guinea worm infection in a Nigerian village. J. Trop. Geogr. Med., 33:83-88

Ansari, M. A. R. & Chaudhary, M. A.. (1969) Dracontiasis - A Problem of West Pakistan. Pak. J. Hlth, 19:1-16

Anonyme (1981) War on guinea worm. Africa (novembre):99-101

Belcher, D. W., Wurapa, F. K. & Ward, W. B. (1975) Failure of thiabendazole and metronidazole in the treatment and suppression of guinea worm disease. Am. J. Trop. Med. Hyg., 24:444

Bourne, Peter (1982) Global eradication of guinea worm. J. R. Soc. Med., 75:1-3

Bugri, S. Z. (1981) Guinea worm: An indicator of the quality and quantity of rural water supply in northerm Ghana. Thèse présentée à la London School of Hygiene and Tropical Medicine, Londres, Angleterre

Castiglioni, A. (1947) A History of Medicine, 2e éd., Alfred A. Knopf, New York, New York, Etats-Unis d'Amérique

Centers for Disease Control (1981) Program to eradicate dracunculiasis - India. MMWR 30(Nov. 13):549

Centers for Disease Control (1981) Guinea worm (dracunculiasis) and the International Water Supply and Sanitation Decade. MMWR 30(16):194-195

Dunn, F. L. (1979) Aspects comportementaux de la lutte contre les parasitoses. Bulletin de l'Organisation mondiale de la Santé, 57(4):499-512

Faust, E. C. (1970) Dracunculus medinensis. Clinical Parasitology, 8e éd. Lea & Febiger, Philadelphia, Pennsylvania, Etats-Unis d'Amérique

Fedchenko, A. P. (1971) Concerning the structure and reproduction of the guinea worm Filaria medinensis L.). Am. J. Trop. Med. Hyg., 20:511-523

Golladay, F. L. (1982) Notes on the economics of dracunculiasis control. Communication présentée au Workshop on Opportunities for Control of Dracunculiasis, National Research Council, Washington, D.C., 16-19 juin 1982

Gooneratne, B. W. M. (1969) An additional historical note on the transmission of Dracunculus medinensis. Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg., 63:546

Herskovits, Melville J. (1938) Dahomey : An Ancient West African Kingdom, Vol. 1. J. J. Augustin, New York, New York, Etats-Unis d'Amérique

Hopkins, D. R. & Foege, W. H. (1981) Guinea worm disease. Science 212:495

Hudson, A. E. A. (1951) Dracontiasis or guinea worm disease, p. 927 in Clinical Tropical Medicine, R. B. H. Gradwohl, L. B. Soto & O. Felsenfeld, réd. C. V. Mosby Co., St. Louis, Missouri, Etats-Unis d'Amérique

Kale, O. O. (1977) Clinical evaluation of drugs for dracontiasis. Tropical Doctor, 7:15-16

Kale, O. O. (1982) A survey of the trend in the incidence of guinea worm infection in western Nigeria after periodic treatment of infected persons. Bulletin de l'Organisation mondiale de la Santé, 60:951-957

Litvinov, S. K. & Lysenko, A. Y. (1982) Dracunculiasis: (I). History of the discovery of the intermediate host and the eradication of foci of invasion in the USSR. Communication préparée (mais non présentée) en vue du Workshop on Opportunities for Control of Dracunculiasis, National Research Council, Washington, D.C., 16-19 juin 1982

Lyons, G. R. L. (1972) Guineaworm infection in the Wa District of north-western Ghana. Bulletin de l'Organisation mondiale de la Santé, 47:601-610

Lyons, G. R. L. (1973) The control of guinea worm with Abate: A trial in a village in north-west Ghana. Bulletin de l'Organisation mondiale de la Santé, 49:215-216

Mathur, P. P. S., Dharker, S. R., Hiran, S. & Sardana, V. (1982) Lumbar extradural compression by guinea worm infestation. Surg. Neurol., 17:127-129

McJunkin, F. Eugene (1982) Water and Human Health, 1ère éd. U.S. Agency for International Development, Washington, D.C.

Muller, R. (1971) Dracunculus and dracunculiasis. Adv. Parasitol., 9:73-151

Muller, R. (1979) Guinea worm disease : Epidemiology, control and treatment. Bulletin de l'Organisation mondiale de la Santé, 57:683-689

Onabamiro, S. D. (1954) The diurnal migration of cyclops infected with the larvae of Dracunculus medinensis (Linnaeus), with some observations on the development of the larval worms. W. Afr. Med. J., 3:189-194

Organisation centrale contre les grandes Endémies (1980) Information Bulletin: Spécial-Dracunculose 8(69), septembre-octobre

Prod'hon, J. & Desfontaine, M. (1982) Epidemio-geographic data on dracunculosis in French-speaking West Africa. Communication présentée au Workshop on Opportunities for Control of Dracunculiasis, National Research Council, Washington, D.C., 16-19 juin 1982

Programme des Nations Unies pour le Développement (1982) Prévention of guinea worm disease adopted as major target for Decade. Nations Unies, New York, New York, Etats-Unis d'Amérique, mai 1982

Reddy, C. R. R. M., Narasiah, I. L. & Parvathi, G. (1969) Epidemiological studies on guinea worm infection. Bulletin de l'Organisation mondiale de la Santé, 40:521-529

Sahba, G. H., Arfaa, F., Fardin, A. & Ardalan, A. (1973) Studies on dracontiasis in Iran. Am. J. Trop. Med. Hyg., 22:343-347

Van Damme, J. M. G. (1981) Strategies for water supply systems in developing countries. The Science of the Total Environment, 18:307-315

Ward, W. B. (1982) The impact of dracunculiasis on the household: The challenge of measurement. Communication présentée au Workshop on Opportunities for Control of Dracunculiasis, National Research Council, Washington, D.C., 16-19 juin 1982

White, Gilbert F., Bradley, D. & White, A. (1972) Drawers of Water: Domestic Water Use in East Africa. University of Chicago Press, Chicago, Illinois, Etats-Unis d'Amérique

FILMS

"Avicenna's Thread", Scottish Central Film Library (Downhill, 74 Victoria Crescent Road, Glasgow G12 9JN, Ecosse, Royaume-Uni), Catalogue No 2FS3252. Egalement disponible en français auprès des J. P. R. Productions, 5 rue Broussais, Paris, France (75014)

"Dracunculose", Office National du Film du Canada (Case postale 6100, Montréal, Québec H3C 3H5), Série Santé-Afrique No 16

APPENDICE

Communications préparés en vue de l'atelier

A. H. ABDOU	WHO/AFRO Programme Proposal for Control of Dracunculiasis in the African Region
JOSHUA D. ADENIYI	Health Education Strategies for the Control of Dracunculiasis
DONALD BELCHER	Opportunities for Control of Dracunculiasis: Transmission and Epidemiology
HERBERT M. GILLES	Dracunculiasis
H. DOUGLAS HUDGINS	Protection of Water Supplies for the Control and Prevention of Guinea Worm Disease
OLADELE O. KALE	Epidemiology of Dracunculiasis in Nigeria
FO-KODJOVI KLOUTSE	Village Waterworks and the Fight Against Dracunculiasis in Togo
S. K. LITVINOV & A. YA. LYSENKO	Dracunculiasis: History of the Discovery of the Intermediate Host and the Eradication of Foci of Invasion in the USSR
FERGUS McCULLOUGH	Cyclopoid Copepods: Their Role in the Transmission and Control of Dracunculiasis
RALPH MULLER	The Life Cycle of Dracunculus medinensis
ROBERT A. MYERS	Social and Cultural Aspects of Guinea Worm Eradication
J. PROD'HON & M. DESFONTAINE	Epidemio-geographic Data on Dracunculiasis in French-speaking West Africa
E. F. QUASHIE	Water Supply and Other Environmental Aspects of Guinea Worm Control, Including Observations on the Opportunities for Implementation of Control Activities in Ghana
C. K. RAO	Epidemiology of Dracunculiasis in India
MATTHEW H. SHULMAN	On Correlations between Dracunculiasis and Malnutrition: The Use of Nutritional Indicators in the Evaluation of Dracunculiasis Abatement Programs
WILLIAM WARD	The Impact of Dracunculiasis on the Household: The Challenge of Measurement