



Contents

145 Buruli ulcer:
progress report,
2004–2008

155 Influenza

156 Malaria, Bahamas
Note to travellers

Sommaire

145 Ulcère de Buruli:
rapport de situation,
2004-2008

155 Grippe

156 Paludisme, Bahamas
Note aux voyageurs

Buruli ulcer: progress report, 2004–2008

Introduction

During a visit to Côte d'Ivoire in December 1997, the Director-General of WHO announced: "we are going to mobilize worldwide expertise and the necessary resources for confronting this new challenge". In February 1998, a preliminary meeting involving 7 experts was organized in Geneva to formulate a global strategy for controlling the disease. In July the same year, WHO organized a high-level international conference on control of and research into Buruli ulcer in Yamoussoukro, Côte d'Ivoire, attended by the presidents of Benin, Côte d'Ivoire and Ghana and the WHO Director-General. This conference resulted in the Yamoussoukro Declaration,¹ marking an historic turning point in the fight against this previously neglected tropical disease. In 2004, the World Health Assembly adopted resolution WHA 57.1,² calling for increased surveillance and accelerated research to develop new tools for the diagnosis, treatment and prevention of Buruli ulcer.

WHO has played a crucial role in global advocacy efforts that have helped to bring Buruli ulcer out of obscurity and attract resources to fight the disease.³ Today, Buruli ulcer is 1 of 13 neglected tropical diseases. Representatives from countries where the disease is endemic, donors, non-governmental organizations (NGOs) and research institutions actively participate in the WHO Global Buruli Ulcer Initiative.⁴ Annual meetings of the initiative, which

Ulcère de Buruli: rapport de situation, 2004-2008

Introduction

Au cours d'une visite en Côte d'Ivoire en décembre 1997, le Directeur général de l'OMS a annoncé: «Nous allons mobiliser les compétences techniques du monde entier et les ressources nécessaires pour relever ce nouveau défi». En février 1998, une réunion préliminaire de 7 experts a été organisée à Genève pour formuler une stratégie mondiale de lutte contre la maladie. En juillet de la même année, l'OMS a organisé une conférence internationale de haut niveau sur la lutte et la recherche concernant l'ulcère de Buruli à Yamoussoukro (Côte d'Ivoire), en présence des présidents du Bénin, de la Côte d'Ivoire et du Ghana ainsi que du Directeur général de l'OMS. Cette conférence a débouché sur la Déclaration de Yamoussoukro,¹ qui a marqué un tournant dans la lutte contre cette maladie tropicale jusque-là négligée. En 2004, l'Assemblée mondiale de la Santé a adopté la résolution WHA57.1² préconisant une amélioration de la surveillance et une accélération des recherches afin de mettre au point de nouveaux instruments de diagnostic, de traitement et de prévention de l'ulcère de Buruli.

L'OMS a joué un rôle crucial dans les efforts mondiaux de sensibilisation qui ont contribué à faire connaître l'ulcère de Buruli et mobiliser des fonds pour lutter contre la maladie. Aujourd'hui, l'ulcère de Buruli est l'une des 13 maladies tropicales négligées.³ Les représentants des pays d'endémie, les donateurs, les organisations non gouvernementales et les établissements de recherche participent activement à l'Initiative mondiale de l'OMS contre l'ulcère de Buruli.⁴ Les réunions annuelles de

WORLD HEALTH
ORGANIZATION
Geneva

ORGANISATION MONDIALE
DE LA SANTÉ
Genève

Annual subscription / Abonnement annuel
Sw. fr. / Fr. s. 334.–

4.2008
ISSN 0049-8114
Printed in Switzerland

¹ *The Yamoussoukro Declaration on Buruli ulcer*. In *Buruli ulcer, Mycobacterium ulcerans* infection (WHO/CDS/GBUI/2000.1), Geneva, World Health Organization, 2000, (available at http://whqlibdoc.who.int/hq/2000/WHO_CDS_CPE_GBUI_2000.1.pdf; accessed April 2008).

² Resolution WHA57.1. Surveillance and control of *Mycobacterium ulcerans* disease (Buruli ulcer). In: *Fifty-seventh World Health Assembly, Geneva, 17–22 May 2004. Resolutions and decisions, Annexes*. Geneva, World Health Organization, 2004 (WHA57/2004/REC/1):1–2.

³ Molyneux DH, Hotez PJ, Fenwick A. "Rapid-impact interventions": how a policy of integrated control for Africa's neglected tropical diseases could benefit the poor. *PLoS Medicine*, 2005;2:e336 (E-pub 11 October 2005).

⁴ See <http://www.who.int/buruli/en/>

¹ Déclaration de Yamoussoukro sur l'ulcère de Buruli. Dans *Ulcère de Buruli. Infection à Mycobacterium ulcerans* (WHO/CDS/GBUI/2000.1), Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2000 (disponible sur http://whqlibdoc.who.int/hq/2000/WHO_CDS_GBUI_2000.1_fre.pdf; consulté en avril 2008).

² Résolution WHA57.1. Ulcère de Buruli (infection à *Mycobacterium ulcerans*): surveillance et lutte. Dans: *Cinquante-Septième Assemblée mondiale de la Santé, Genève, 17-22 mai 2004, Résolutions et décisions, annexes*. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2004 (WHA57/2004/REC/1): 1-2.

³ Molyneux, DH, Hotez PJ, Fenwick A. "Rapid-impact interventions": how a policy of integrated control for Africa's neglected tropical diseases could benefit the poor. *PLoS Medicine*, 2005; e336 (E-pub 11 October 2005).

⁴ Voir <http://www.who.int/buruli/en/>

are organized by WHO, have contributed to ensuring greater cohesion and networking among different members of the Buruli ulcer community including representatives from the ministries of health of affected countries, NGOs and research institutions, and also helped to monitor progress in activities for control and research.

Buruli ulcer is caused by an environmental mycobacterium, *Mycobacterium ulcerans*. Recently, scientists have successfully cultivated the causative organism from an aquatic insect collected in Benin, thus lending more support to the hypothesis that *M. ulcerans* is an environmental pathogen transmitted through exposure to an infected environment.⁵ *M. ulcerans*, which belongs to same family of organisms that cause tuberculosis (TB) and leprosy, grows within temperatures of 30–33 °C on the same media used to grow tubercle bacilli. Analysis of the complete genome sequence of *M. ulcerans* has demonstrated a close genetic relationship to the tubercle bacillus, but the genome also shows important differences. Specifically, the *M. ulcerans* genome sequence contains a set of 3 unusually large genes that make a toxin called mycolactone. Mycolactone is responsible for much of the disease caused by *M. ulcerans*.

Infection with *M. ulcerans* often leads to extensive destruction of skin and soft tissue with the formation of large ulcers, usually on the legs or arms. Although mortality from Buruli ulcer is low, the serious morbidity caused by the disease includes functional disabilities that result in permanent social, economic and developmental problems.

This report provides an update of the last publication in the *Weekly Epidemiological Record*⁶ and summarizes some of the key developments made in the past 4 years.

Epidemiology

Buruli ulcer has been reported in >30 countries, mainly with tropical and subtropical climates, but the disease also occurs in temperate areas of Australia. Today, 14 out of 30 endemic countries report data on Buruli ulcer to WHO. The situation in the South-East Asia Region remains unknown, despite a large tropical environment. In the Region of the Americas, French Guyana remains an important focus, although cases have been reported in Mexico, Peru, Suriname and, more recently, from Brazil. In Africa, a few cases were confirmed in Nigeria in 2006 after a long period of zero reporting. Liberia and Sierra Leone have not reported cases since 1984.

To date, Benin, Côte d'Ivoire and Ghana are the most endemic countries. Benin and Ghana report about 1000 cases a year, while Côte d'Ivoire reports about 2000 cases annually. Australia and Papua New Guinea are the major endemic countries in the Western Pacific Region. A few

Initiatives qui sont organisées par l'OMS ont contribué à assurer une meilleure cohésion et un meilleur réseau entre les différents membres de la communauté concernée par l'ulcère de Buruli, notamment les représentants des ministères de la santé des pays touchés, les ONG et les établissements de recherche en suivant aussi les progrès des activités de lutte et de recherche.

L'ulcère de Buruli est provoqué par une mycobactérie présente dans l'environnement, *Mycobacterium ulcerans*. Les chercheurs ont récemment réussi à cultiver cet agent étiologique à partir d'un insecte aquatique recueilli au Bénin, ce qui permet d'appuyer la thèse selon laquelle *M. ulcerans* est un agent pathogène environnemental transmis par l'exposition à un environnement infecté.⁵ *M. ulcerans*, qui appartient à la même famille que les bactéries responsables de la tuberculose et de la lèpre, se développe à des températures de 30 à 33°C sur le même milieu qui est utilisé pour cultiver le bacille tuberculeux. L'analyse de la séquence complète du génome de *M. ulcerans* a révélé un lien génétique étroit avec le bacille tuberculeux mais on distingue aussi d'importantes différences. Spécifiquement, le génome de *M. ulcerans* contient une série de 3 gènes de dimension inhabituellement grande qui fabriquent une toxine, la mycolactone, en grande partie responsable de la maladie due *M. ulcerans*.

L'infection à *M. ulcerans* conduit souvent à une destruction étendue de la peau et des tissus mous avec formation d'ulcérations importantes, généralement sur les membres. N'entraînant que peu de décès, elle est à l'origine d'une morbidité sérieuse et notamment d'incapacités fonctionnelles provoquant des problèmes socio-économiques et de développement permanents.

Le présent rapport met à jour le dernier article sur la question paru dans le *Relevé épidémiologique hebdomadaire*⁶ et fait le point sur certains des principaux faits nouveaux survenus au cours des 4 dernières années.

Epidémiologie

On a signalé l'ulcère de Buruli dans plus d'une trentaine de pays, principalement à climat tropical ou subtropical, mais il est également présent dans des zones à climat tempéré en Australie. Aujourd'hui, 14 des 30 pays d'endémie notifient des données sur l'ulcère de Buruli à l'OMS. La situation dans la Région de l'Asie du Sud-Est n'est pas connue, malgré l'existence d'un environnement tropical étendu. Dans la Région des Amériques, la Guyane française reste un foyer important et des cas ont été signalés au Mexique, au Pérou, au Suriname et plus récemment, au Brésil. En Afrique, quelques cas ont été confirmés au Nigéria en 2006 après une longue période pendant laquelle on a notifié zéro cas ont été notifiés. Le Libéria et la Sierra Leone n'ont pas signalé de cas depuis 1984.

Jusqu'ici, le Bénin, la Côte d'Ivoire et le Ghana sont les pays d'endémie les plus touchés. Le Bénin et le Ghana signalent 1000 cas annuels environ et la Côte d'Ivoire environ 2000. L'Australie et la Papouasie-Nouvelle Guinée sont les principaux pays d'endémie dans la Région du Pacifique occidental. Quelques cas ont

⁵ Portaels F et al. First cultivation and characterization of *Mycobacterium ulcerans* from the environment. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 2008, 2(3):e178.

⁶ See No. 20, 2004, pp. 194–199 (available at <http://www.who.int/wer/2004/wer7920/en/index.html>; accessed April 2008).

⁵ Portaels F et al. First cultivation and characterization of *Mycobacterium ulcerans* from the environment. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 2008, 2(3):e178.

⁶ Voir N° 20, 2004, pp. 194–199 (disponible sur <http://www.who.int/wer/2004/wer7920/en/index.html>; consulté en avril 2008).

cases have been reported recently from China and Japan⁷. In general, underreporting remains a major challenge in many countries, and increased surveillance is needed.

At least 50% of those affected with Buruli ulcer are children aged <15 years (median age, 12 years). Rates of infection among males and females are equal. About 60% of lesions are on the lower limbs, 30% on the upper limbs and 10% on the rest of the body. Primary bone infection occurs in about 10% of all cases in Benin. Disease is diagnosed in the majority of patients at the ulcerative stage. However, due primarily to increased health education in many endemic countries, many patients are increasingly reporting at an earlier stage, with small ulcers.

Buruli ulcer cases are focally distributed. Endemic and non-endemic communities may be separated by only a few kilometers. Cases often cluster around certain water bodies. In Benin, the distribution of endemic communities has been mapped using the WHO HealthMapper system (Fig. 1). Residing in an endemic area and living close to certain water bodies are important risk factors. Some studies have suggested that wearing protective clothing and the use of bednets afford protection. There is no evidence at present to suggest that infection with the human immunodeficiency virus is a risk factor.

In Australia, cases of Buruli or Bairnsdale ulcer linked to the Bairnsdale region in eastern Victoria have been recognized since the 1930s and continue to occur infrequently. However, most new human cases are now associated with central coastal Victoria, 250 km further to the west. There have been 3 outbreaks: (i) Phillip Island (1992–1995), when geographical clustering was noted in the eastern half of the town of Cowes and linked to the spraying of a golf course using a mixture of ground and recycled water. Drainage of the wetland and separation of recycled water from ground water at the golf course appeared to reduce the number of new cases; (ii) St Leonard's (1998–2002); and (iii) Point Lonsdale (2002–present). Both towns resembled east Cowes: low-lying beach resort towns with sandy soils and nearby wetlands.

Recent studies in south-eastern Australia have found *M. ulcerans* DNA (detectable with a maximum likelihood of 4.3/1000 mosquitoes). A case-control study performed at the same time demonstrated increased odds of disease in those reporting a history of frequent mosquito bites, and reduced odds with use of insect repellents. Further studies that focused on possible sources of mosquito contamination have shown by excreta surveys that up to 50% of possums at Point Lonsdale may be colonized with *M. ulcerans*. Researchers are now investigating the hypothesis that *M. ulcerans* infection is a zoonosis transmitted to humans from possums via mosquitoes.

été signalés récemment par la Chine et le Japon.⁷ D'une manière générale, la sous-notification reste un problème majeur dans de nombreux pays et une surveillance accrue s'impose.

Dans 50% des cas au moins, l'ulcère de Buruli touche les enfants âgés de <15 ans (âge médian, 12 ans), avec une proportion égale pour les deux sexes. Environ 60% des lésions touchent les membres inférieurs, 30% les membres supérieurs et 10% le reste du corps. On constate une infection osseuse primaire chez 10% environ des cas au Bénin. La maladie est diagnostiquée dans la majorité des cas au stade de l'ulcération. Toutefois, grâce avant tout aux progrès de l'éducation pour la santé dans de nombreux pays d'endémie, de nombreux patients se présentent pour des soins à un stade plus précoce avec des ulcérations plus petites.

Les cas d'ulcère de Buruli sont regroupés en foyer. Les communautés d'endémie peuvent être situées à quelques kilomètres à peine de communautés épargnées. On retrouve souvent des groupes de cas autour de certaines étendues d'eau. Au Bénin, la répartition des communautés d'endémie a été cartographiée par le système HealthMapper de l'OMS (Fig. 1). Le fait de résider dans une zone d'endémie et la proximité de certaines étendues constituent d'importants facteurs de risque. Certaines études semblent montrer que le port de vêtements protecteurs et l'utilisation de moustiquaires assurent une certaine protection. Rien ne permet de dire actuellement que l'infection par le virus de l'immunodéficience humaine soit un facteur de risque.

En Australie, depuis les années 30, on observe sporadiquement des cas d'ulcère de Buruli ou de Bairnsdale liés à la région de Bairnsdale dans l'est de l'Etat de Victoria. Toutefois, la plupart des nouveaux cas sont désormais associés à la zone côtière centrale de l'Etat de Victoria, 250 km plus à l'ouest. On a distingué 3 flambées: i) Philip Island (1992-1995), où l'on a constaté des grappes géographiques dans la partie orientale de la ville de Cowes liée à la vaporisation d'un mélange d'eau souterraine et d'eau recyclée sur un terrain de golf. Le drainage du marécage et la séparation des eaux souterraines et de l'eau recyclée sur le terrain de golf semblent avoir réduit le nombre de cas; ii) St Leonard's (1998-2002); et iii) Point Lonsdale (2002-jusqu'à ce jour). Ces deux dernières localités présentent des points communs avec la partie orientale de Cowes; il s'agit de stations balnéaires en terrain sablonneux avec une zone marécageuse à proximité.

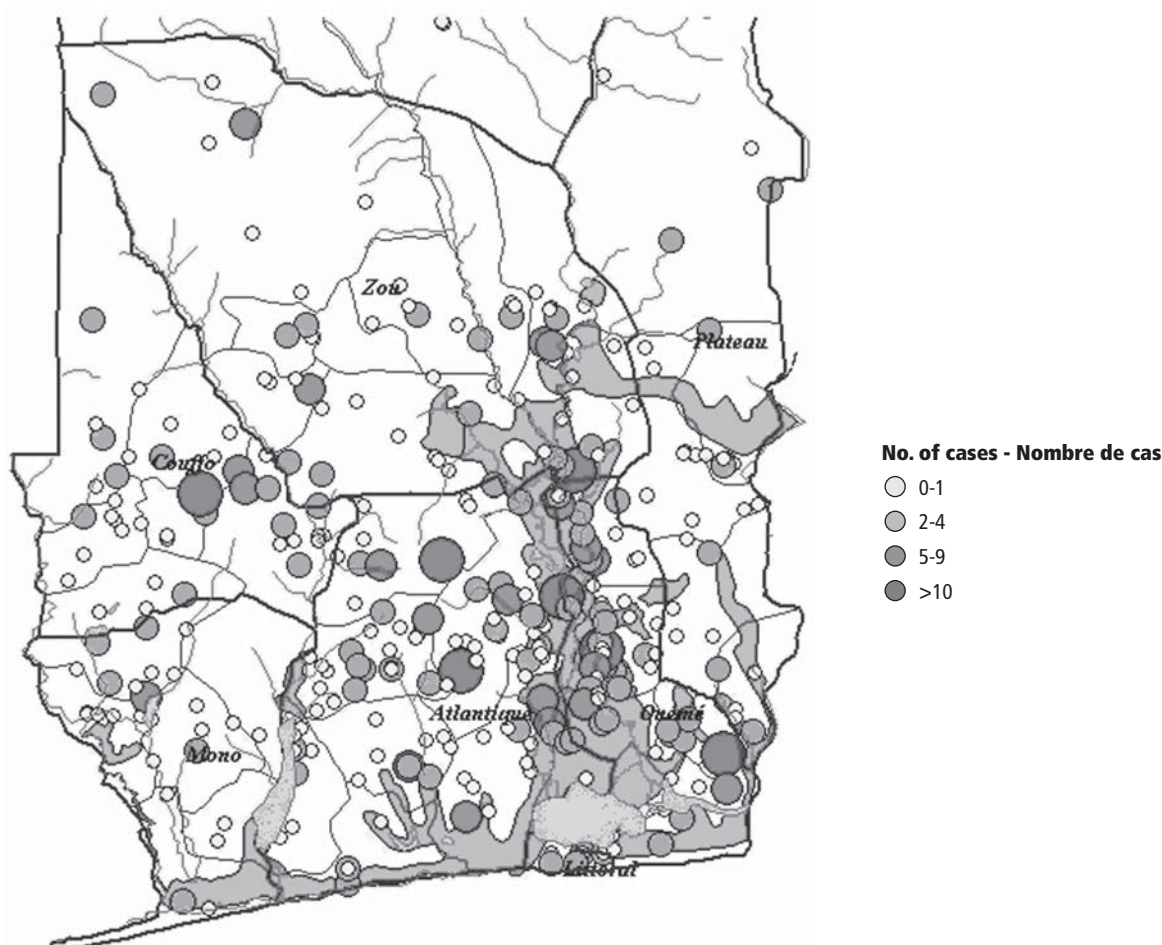
Des études récentes effectuées dans le sud-est de l'Australie ont permis de trouver de l'ADN de *M. ulcerans* (détectable avec une probabilité maximale de 4,3 pour 1000 moustiques). Une étude cas témoin effectuée au même moment a démontré une probabilité accrue d'infection chez les personnes signalant avoir été souvent piquées par moustiques et des risques réduits chez les personnes utilisant des répulsifs. D'autres études centrées sur les sources possibles de contamination des moustiques ont par des enquêtes coprologiques que jusqu'à 50% des opossums peuvent être colonisés par *M. ulcerans*. Les chercheurs essaient actuellement de vérifier l'hypothèse selon laquelle l'infection à *M. ulcerans* serait une zoonose transmise à l'homme par l'opposom via le moustique.

⁷ Nakanaga K, Ishii N, Suzuki K, Tanigawa K, Goto M et al. " *Mycobacterium ulcerans* subsp. *shinshuense*" isolated from a skin ulcer lesion: identification based on 16S rRNA gene sequencing. *J Clin Microbiol*. 2007 Nov;45(11):3840-3 (accessed April 2008).

⁷ Nakanaga K, Ishii N, Suzuki K, Tanigawa K, Goto M et al. " *Mycobacterium ulcerans* subsp. *shinshuense*" isolated from a skin ulcer lesion: identification based on 16S rRNA gene sequencing. *J Clin Microbiol*. 2007 Nov; 45(11): 3840-3 (consulté en avril 2008).

Fig. 1 **Distribution of Buruli ulcer in southern Benin showing the focalized nature of the disease and clustering of cases along major rivers, 2006**

Fig. 1 **Répartition de l'ulcère de Buruli au sud du Bénin montrant le caractère focalisé de la maladie et les grappes de cas le long des fleuves, 2006**



Control

In the absence of a full understanding of the mode of transmission or of a vaccine, the main objective of Buruli ulcer control is to reduce the morbidity and disability associated with the disease. The control strategy (Table 1) focuses on early detection and early treatment using a combination of antibiotics, with or without surgery, in addition to physiotherapy. The aim of the treatment is to achieve a disability-free outcome with minimal scarring. In 2007, a revised control strategy was adopted, and 2 new surveillance forms (BU 01 and BU 02)⁸ were introduced to reflect the new treatment policy which incorporates the use of antibiotics.

In addition to the standard classification of the disease into non-ulcerative and ulcerative forms, an additional classification, based on lesion size was introduced for 2 reasons: (i) small lesions are more likely to heal with antibiotic treatment; and (ii) small lesions reflect the impact of health education efforts promoting early

Lutte

Tant que l'on a pas entièrement compris le mode de transmission ou que l'on ne dispose pas d'un vaccin, le principal objectif de la lutte contre l'ulcère de Buruli consiste à réduire la morbidité et les incapacités qui lui sont associés. La stratégie de lutte (Tableau 1) met l'accent sur le dépistage précoce et sur un traitement précoce au moyen d'une association d'antibiotiques, avec ou sans traitement chirurgical, en plus d'une physiothérapie. Le but du traitement est d'arriver à éviter toute incapacité avec un minimum de cicatrices. En 2007, on a adopté une stratégie de lutte révisée et 2 nouveaux formulaires de surveillance (BU 01 et BU 02)⁸ ont été introduits pour refléter la nouvelle politique de traitement incorporant l'utilisation d'antibiotiques.

En plus de la classification type de la maladie en forme non ulcérate et ulcérate, une autre classification fondée sur la taille des lésions a été introduite pour 2 raisons; i) en cas de lésions réduites, la probabilité de guérison par l'antibiothérapie est meilleure et ii) les lésions réduites reflètent les effets des efforts d'éradication pour la santé visant à promouvoir le

⁸ Forms BU 01 and BU 02 are available at <http://www.who.int/buruli/control/en/>; (accessed April 2008).

⁸ Les formulaires BU 01 et BU 02 sont disponibles sur <http://www.who.int/buruli/control/en/>; (consulté en avril 2008).

diagnosis and therefore help to monitor the progress of different countries.

There are 3 categories of lesions:

- *Category I.* A single lesion <5 cm in diameter. Most Category I lesions may completely heal with antibiotic treatment.
- *Category II.* A single lesion between 5 and 15 cm in diameter. Some Category II lesions may completely heal with antibiotic treatment.
- *Category III.* A single lesion >15 cm in diameter, multiple lesions, lesion(s) at critical sites (eye, breast, genitalia) and osteomyelitis. In addition to antibiotics, most of Category III lesions require surgery (excision, skin grafting or amputation in severe cases). However, multiple small lesions and lesions located at critical sites may heal with antibiotics alone.

The introduction of antibiotic treatment in 2004 revolutionized case management of the disease. Until then, surgery was recommended for all patients, but limited accessibility to treatment centres, lack of surgical capacities in areas where there is no health system and surgical costs prohibited many patients from receiving this type of treatment. Today, between 30% and 50% of patients are treated solely with antibiotics, facilitating greater access to treatment. Surgery is now used mainly to graft large ulcers to speed up healing. Within the past 4 years, prevention of disability (POD) has gained greater attention as an important part of Buruli ulcer management. WHO has published 2 important documents⁹ to allow easy integration of POD activities into the primary health-care system. In the major treatment centres, NGOs have contributed to reinforcing physiotherapy services, which are benefiting all types of patients.

The Buruli ulcer control strategy puts primary focus on health system strengthening as a means of providing health care to affected remote communities in areas where health services are absent or too weak to support disease control efforts. NGOs have contributed considerably to Buruli ulcer activities. *Fig. 2* shows the various areas NGOs are currently supporting, with the greatest emphasis on improving health facilities in different countries, training and patient care. Some of the health facilities that have been upgraded have become centers of excellence. Another important area where NGOs have played a critical role is the contribution of specialized knowledge and skills in various fields that would otherwise not have been available in endemic areas. These fields include plastic and reconstructive surgery, chemotherapy, POD and community mobilization, all of which have become key components of the current control strategy. Although NGO involvement in

diagnostic précoce et donc contribuer à surveiller les progrès accomplis par différents pays.

On classe les lésions en 3 catégories:

- *Catégorie I.* Une lésion unique de <5 cm de diamètre. La plupart des lésions de catégorie I guérissent complètement avec le traitement antibiotique.
- *Catégorie II.* Une lésion unique de 5 à 15 cm de diamètre. Certaines lésions de cette catégorie peuvent guérir complètement avec le traitement antibiotique.
- *Catégorie III.* Une lésion unique de >15 cm de diamètre, des lésions multiples, une ou plusieurs lésions sur des localisations critiques (œil, sein, organes génitaux) et une ostéomyélite. Pour la plupart des lésions de cette catégorie, il faudra avoir recours à la chirurgie (excision, greffe cutanée ou amputation dans les cas graves). Il arrive cependant que de multiples lésions de petite taille ou des lésions situées à des endroits critiques guérissent avec les antibiotiques.

L'introduction de l'antibiothérapie en 2004 a permis de révolutionner la prise en charge des cas. Jusque-là, la chirurgie était recommandée pour tous les patients, mais l'accès limité aux centres de traitement, les services chirurgicaux insuffisants dans les zones dépourvues de systèmes de santé et les frais associés aux interventions empêchaient de nombreux patients d'y avoir recours. Aujourd'hui, 30% à 50% des cas sont traités uniquement par antibiotiques, ce qui facilite l'accès au traitement. La chirurgie est désormais principalement utilisée pour effectuer des greffes sur les ulcérations importantes afin d'accélérer la cicatrisation. Au cours des 4 dernières années, la prévention des incapacités (POD) a davantage retenu l'attention. L'OMS a publié 2 documents importants⁹ pour permettre d'intégrer facilement les activités de POD dans le système de soins de santé primaires. Dans les principaux centres de traitement, les ONG ont contribué au renforcement des services de physiothérapie dont profitent tous les types de patients.

La stratégie de lutte contre l'ulcère de Buruli met avant tout l'accent sur le renforcement des systèmes de santé pour offrir des soins aux communautés touchées situées dans des zones peu accessibles où les services de santé sont absents ou trop démunis pour mener des efforts de lutte. Les ONG ont largement contribué aux activités contre l'ulcère de Buruli. La *Fig. 2* montre les différents domaines dans lesquels les ONG interviennent actuellement, l'accent étant principalement mis sur l'amélioration des équipements sanitaires dans différents pays, la formation et les soins aux patients. Certains des établissements de soins qui ont été améliorés sont devenus des centres d'excellence. Un autre domaine important dans lequel les ONG ont joué un rôle déterminant concerne l'apport de connaissances et de compétences spécialisées dans différents domaines qui autrement, n'auraient pas été disponibles dans les zones d'endémie. Il s'agit notamment de la chirurgie plastique et reconstructive, de la chimiothérapie, de la prévention des incapacités et de la mobilisation communautaire qui toutes sont devenues des composantes essentielles

⁹ *Buruli Ulcer: Prevention of Disability (POD)*. Geneva, World Health Organization, 2006 (available at <http://www.who.int/buruli/information/publications/pod/en/index.html>; accessed April 2008).

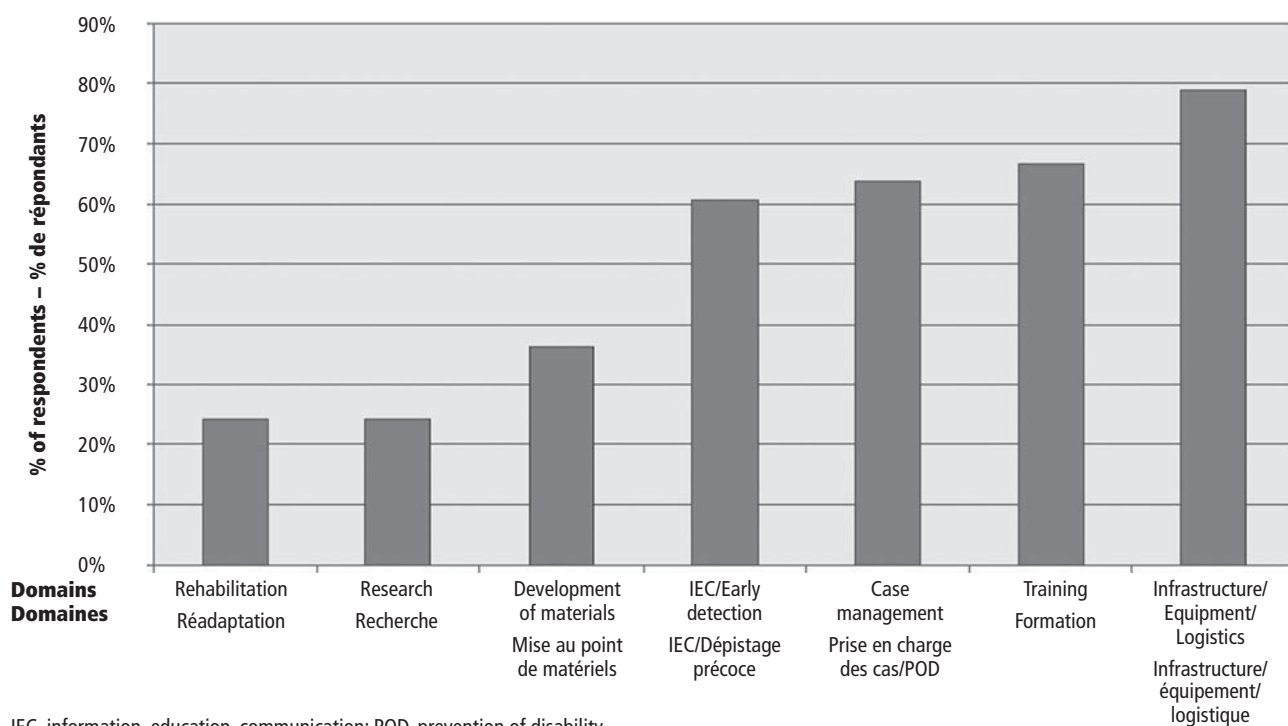
Buruli ulcer: Prevention of disability (POD – Basic rehabilitation – Practical field guide will be available shortly at the same address.

⁹ *Ulçère de Buruli: Prévention des incapacités (POD)*. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2006 (disponible sur <http://www.who.int/buruli/information/publications/pod/en/index.html>; consulté en avril 2008).

Ulçère de Buruli: Prévention des incapacités (POD – Guide pratique de terrain. Prévention des incapacités dans l'ulcère de Buruli: réduction de base sera prochainement disponible à la même adresse.

Fig. 2 Strategic areas of support from nongovernmental organizations (n = 33)

Fig. 2 Domaines stratégiques bénéficiant du soutien des organisations non gouvernementales (n = 33)



IEC, information, education, communication; POD, prevention of disability.

IEC = information, éducation et communication; POD = prévention des incapacités

research is limited (Fig. 2), a few have support important research projects, particularly advances in chemotherapy and the genome project.

Research

Research is one of the active arms of the Global Buruli Ulcer Initiative, which is understandable given the mysteries surrounding the disease. Fig. 3 shows the involvement of various research institutions in the priority areas of research. The purification and characterization of the toxin (mycolactone), the first report implicating aquatic insects in the transmission of the disease, the development of antibiotic treatment and the complete sequence of the *M. ulcerans* genome are some of the major achievements in Buruli ulcer research.

To strengthen research activities, networking and capacity building, 2 collaborating centers have been established at the Institute of Tropical Medicine (ITM), Antwerp, Belgium¹⁰ and Victorian Infectious Diseases Reference Laboratory (VIDRL), Melbourne, Australia¹¹ respectively. The ITM will also serve as a reference center for quality control and quality assurance of using PCR on clinical specimens and the VIDRL will serve as a reference center for quality control and quality assurance

de la stratégie de lutte actuelle. Si les ONG ne participent que peu aux travaux de recherche (Fig. 2), certaines ont néanmoins soutenu d'importants projets, notamment sur les progrès de la chimiothérapie et le projet génome.

Recherche

La recherche est l'un des principaux secteurs des activités de l'Initiative mondiale contre l'ulcère de Buruli ce qui est compréhensible vus les énigmes qui entourent cette maladie. La Fig. 3 montre la participation de différents établissements de recherche aux domaines prioritaires de recherche. La purification et la caractérisation de la toxine (mycolactone), le premier rapport impliquant des insectes aquatiques dans la transmission de la maladie, la mise au point d'une antibiothérapie et la séquençage complet du génome de *M. ulcerans* figurent parmi les principaux résultats des travaux de recherche.

Pour renforcer les activités de recherche, la mise en réseau et le renforcement des capacités, 2 centres collaborateurs ont été créés, l'un à l'Institut de médecine tropicale (IMT) d'Anvers (Belgique)¹⁰ et l'autre au Victorian Infectious Diseases Reference Laboratory (VIDRL) à Melbourne (Australie).¹¹ L'IMT sert aussi de centre de référence pour le contrôle de la qualité et l'assurance de la qualité concernant l'utilisation de la PCR sur des échantillons cliniques et le VIDRL, de centre de référence pour le contrôle et l'assurance de la qualité de l'utilisation de la PCR

¹⁰ WHO Collaborating Centre for the Diagnosis and Surveillance of Mycobacterium Ulcerans Infection (http://www.who.int/whocc/Detail.aspx?cc_ref=BEL-40&cc_code=bel&cc_city=antwerp&; accessed April 2008)

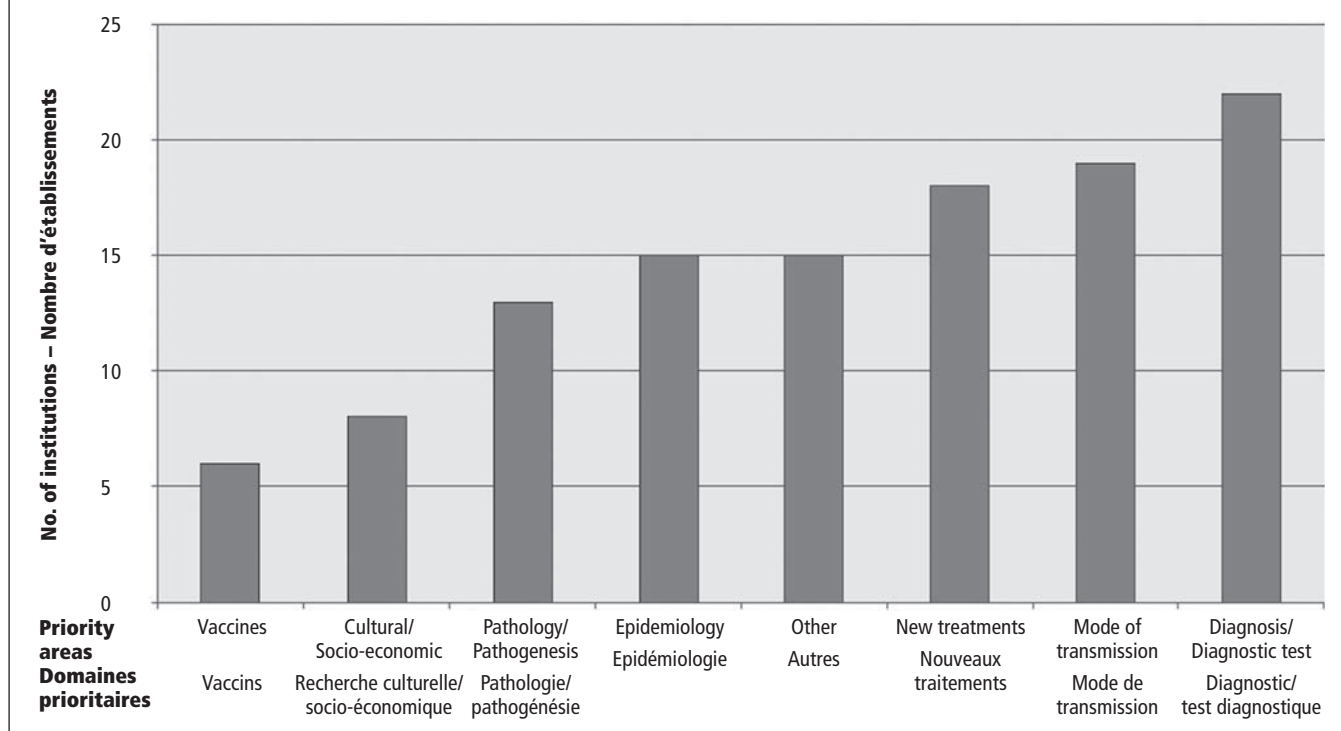
¹¹ WHO Collaborating Center for *M. ulcerans* (http://www.who.int/whocc/Detail.aspx?cc_ref=AUS-95&cc_ref=aus-95&; accessed April 2008)

¹⁰ Centre collaborateur OMS pour le Diagnostic et la Surveillance de l'infection à Mycobactérium Ulcéraire (http://www.int/whocc/Detail.aspx?cc_ref=BEL-40&cc_code=bel&cc_city=antwerp&; consulté en avril 2008).

¹¹ Centre collaborateur OMS pour *M. ulcerans* (http://www.who.int/whocc/Detail.aspx?cc_ref=AUS-95&cc_ref=aus-95&; consulté en avril 2008).

Fig. 3 Research institutions involved in priority areas of research (n = 40)

Fig. 3 Etablissements de recherche participant aux domaines de recherche prioritaires (n = 40)



ance of using PCR on environmental samples. In pursuit of further understanding of transmission of the disease, the Michigan State University is hosting a global Buruli ulcer ecology consortium with the aim of uniting efforts of researchers interested in the ecology and environmental associations with this disease.¹²

Below is a summary of progress achieved in transmission, diagnosis and treatment in the area of research.

Transmission

The progress of research into transmission of infection with *M. ulcerans* has been impressive the past 4 years. Most notably, *M. ulcerans* has been cultivated for the first time from the environment. In addition, there is a better understanding of environmental predictors of both *M. ulcerans* and human cases based on large spatial scale analysis of land use characteristics, the distribution of aquatic plants and invertebrates, the maintenance of *M. ulcerans* in aquatic food webs; and the identification of potential environmental reservoirs (e.g. amoeba). A large-scale study found that biting water-bugs are unlikely to be major vectors of *M. ulcerans* and that if they play a role in infection it is likely to be as mechanical vectors as it was found that *M. ulcerans* is most frequently found on the body surface of such bugs. There are some indications that *M. ulcerans* may be more widespread in the environment than human disease but more work is needed to confirm this in different places. Work in south-eastern Australia has also identified a potential transmission pathway that

sur des échantillons environnementaux. Afin de mieux comprendre la transmission de la maladie, la Michigan State University accueille un consortium mondial sur l'écologie de l'ulcère de Buruli qui vise à regrouper les efforts des chercheurs intéressés par l'écologie et les associations environnementales liées à cette maladie.¹²

On trouvera ci dessous un résumé des progrès accomplis dans le domaine de la transmission, du diagnostic et du traitement.

Transmission

Les progrès accomplis par les travaux de recherche sur la transmission de l'infection à *M. ulcerans* ont été impressionnants au cours des 4 dernières années. Plus particulièrement, on a pu cultiver pour la première fois des spécimens de *M. ulcerans* à provenant de l'environnement. En outre, on comprend mieux les facteurs prédictifs environnementaux de *M. ulcerans* et des cas humains sur la base d'une analyse à grande échelle spatiale des caractéristiques d'utilisation des terrains, de la répartition des plantes et des invertébrés aquatiques, de la persistance de *M. ulcerans* dans les réseaux trophiques aquatiques et de l'identification des réservoirs environnementaux potentiels (par exemple, les amibes). Une étude à grande échelle a conclu que les insectes aquatiques piqueurs ne sont probablement pas des vecteurs importants de *M. ulcerans* et que s'ils jouent un rôle dans l'infection se serait probablement plutôt comme vecteurs mécaniques car on retrouve le plus souvent *M. ulcerans* sur les parties externes de ces insectes. Certaines indications tendent à montrer que *M. ulcerans* est peut-être plus répandue dans l'environnement que ne l'est la maladie chez l'homme mais d'autres travaux seront nécessaires pour confirmer cette hypothèse en différents

¹² The Buruli Ulcer Disease Ecology Research Consortium (<http://www.msu.edu/~budiseco/index.html>; accessed April 2008)

¹² The Buruli Ulcer Disease Ecology Research Consortium (<http://www.msu.edu/~budiseco/index.html>; consulté en avril 2008).

includes possum reservoirs and mosquitoes as mechanical vectors; and a watershed approach to understanding *M. ulcerans* in the same region found the pathogen to be in very restricted aquatic habitats and only in endemic areas.

The Global Buruli Ulcer Initiative recommended at its recent meeting held at WHO headquarters in Geneva on 31 March to 2 April 2008 that future research on transmission should involve the following 7 components:

- blood meal analyses of suspected invertebrate vectors;
- vector competency studies;
- search for additional reservoirs, indicating a potential zoonosis;
- proving Koch's postulates from an environmental perspective;
- improved methods for rapid and specific detection of the pathogen in environmental samples;
- integration of quantitative ecology with human behavior and activity;
- implementation of an international quality control or quality assurance programme for identification of *M. ulcerans* in environmental samples using polymerase chain reaction (PCR) methodology.

Diagnosis

Previously, when surgery was the principal method of treating the disease, laboratory diagnoses were infrequently used to make decisions about treatment because of logistic and operational difficulties. With the introduction of antibiotic treatment in 2004, the necessity of laboratory confirmation became more crucial. Primary diagnosis is usually based on clinical findings by experienced health workers in endemic areas. However, 4 laboratory-confirmatory methods are commonly used retrospectively on swabs and tissues taken during treatment to diagnose Buruli ulcer. These methods include:

- *Direct smear examination.* Examination, from swabs of ulcers or smears taken from tissue biopsies, which can be carried out rapidly at local health facilities where TB microscopy is also done. The sensitivity of this method, however, is low (about 40%) because *M. ulcerans* bacilli are not uniformly located within tissue and because their numbers tend to decrease over time.
- *Culture of M. ulcerans.* A procedure done on swabs from ulcers or tissue biopsies that takes 6–8 weeks or more; sensitivity is approximately 20–60%.
- *PCR.* A test whose results can be obtained within 2 days on swabs of ulcers or tissue biopsies; sensitivity is around 98%.
- *Histopathology.* A method that requires tissue biopsies; sensitivity is about 90% and is useful also for differential diagnoses when the results of methods 1 to 3 are negative.

Traditionally, specimens have been collected by swabs from ulcerative cases and by biopsies during surgery.

endroits. Les travaux effectués dans le sud-est de l'Australie ont également permis d'identifier une voie de transmission potentielle faisant intervenir des opossum réservoirs et des moustiques comme vecteurs mécaniques; une approche axée sur les bassins hydrographiques dans la même région a permis de constater que *M. ulcerans* n'est présent que dans des habitats aquatiques très restreints et uniquement dans les zones d'endémie.

Lors de sa récente réunion, qui s'est tenue au Siège de l'OMS à Genève du 31 mars au 2 avril 2008, l'Initiative mondiale contre l'ulcère de Buruli a recommandé que les recherches futures sur la transmission portent sur les 7 composantes suivantes:

- analyses des repas de sang des vecteurs invertébrés présumés;
- études sur la compétence des vecteurs;
- recherche de réservoirs supplémentaires, indicateurs d'une possible zoonose;
- preuves du bien-fondé des postulats de Koch d'un point de vue environnemental;
- méthodes améliorées de détection rapide et spécifique de *M. ulcerans* dans les échantillons environnementaux;
- intégration de l'écologie quantitative au comportement et à l'activité humains;
- application d'un programme international de contrôle ou d'assurance de la qualité pour la recherche de *M. ulcerans* dans les échantillons environnementaux au moyen de l'amplification génique (PCR).

Diagnostic

Auparavant, lorsque la chirurgie était la principale méthode de traitement, on avait rarement recours au diagnostic au laboratoire pour choisir le traitement, en raison de difficultés d'ordre logistique et opérationnel. Depuis l'introduction de l'antibiothérapie en 2004, la confirmation au laboratoire revêt un caractère plus crucial. Le diagnostic primaire est généralement fondé sur des constatations cliniques d'agents de santé expérimentés dans les zones d'endémie. Toutefois, 4 méthodes de confirmation au laboratoire sont couramment utilisées rétrospectivement sur des écouvillons ou des échantillons tissulaires prélevés lors du traitement pour diagnostiquer l'ulcère de Buruli. Ces méthodes sont les suivantes:

- *Examen direct de frottis.* L'examen est pratiqué à partir d'écouvillons passés sur les ulcérations ou des biopsies tissulaires et il peut être effectué rapidement dans les établissements locaux de santé qui procèdent également à la recherche microscopique de la tuberculose. Toutefois, cette méthode a une faible sensibilité (40% environ) parce que les bacilles *M. ulcerans* ne se répartissent pas uniformément dans les tissus et que leur nombre tend à diminuer avec le temps.
- *Culture de M. ulcerans.* Elle est pratiquée à partir des écouvillons ou des biopsies et elle prend au moins 6 à 8 semaines. La sensibilité se situe approximativement entre 20% et 60%.
- *Amplification génique (PCR).* Cet examen donne des résultats en 2 jours à partir des écouvillons ou des biopsies. La sensibilité est de 98% environ.
- *Histopathologie.* Elle requiert des biopsies et sa sensibilité est de 90% environ. Elle est également utile pour faire un diagnostic différentiel lorsque les méthodes 1 à 3 ont donné des résultats négatifs.

Traditionnellement, les échantillons sont obtenus à partir d'écouvillons passés sur les ulcérations et par des biopsies

Recently, 2 new techniques – punch biopsy and fine needle aspiration (FNA) – have been successfully used to obtain tissue samples from non-ulcerative lesions.

A key priority for health workers who treat Buruli ulcer cases is the development of a simple and rapid diagnostic test to allow on-the-spot confirmation of cases. The development of rapid diagnostic tests is a high research priority that several research groups are currently pursuing based on 2 principal approaches:

- *M. ulcerans* toxin is more widely distributed within a lesion than the bacilli, suggesting that the development of an antibody (or other reagent) to mycolactone could lead to a rapid diagnostic field test.
- Equally, the genome sequencing of *M. ulcerans* has revealed proteins that appear to be unique to *M. ulcerans*. These proteins may be of use as potential antigens to be used in the development of a simple diagnostic test. An ideal test format would involve taking a small amount of blood, saliva, urine or material from the site of the infection and performing a simple and rapid dipstick (or line-test assay).

Antibiotic treatment

The development of antibiotic treatment is one of the major advances in the 10 years since the Global Buruli Ulcer Initiative began, shifting the balance between surgery and antibiotics. Starting with careful studies in mice in the 1990s, researchers identified the combination of rifampicin and amikacin or streptomycin as the most potent combination. Following this, a pilot study was carried out on a limited number of early cases in Ghana in 2002. The results showed that after 4 weeks of treatment with rifampicin and streptomycin, it was not possible to cultivate the organism from these lesions. In 2004, WHO issued a provisional recommendation that this antibiotic combination should be used for 8 weeks in the treatment of patients. Since then, large observational studies in several countries have produced encouraging results with about 30–50% of cases treated solely with antibiotics.¹³ Some cases required a combination of antibiotics and surgery, although preceding antibiotic treatment of at least 4 weeks appeared to allow the lesions to reduce in size, thus minimizing the extent of surgery. Recurrences, reported in 16–30% after surgical treatment alone, have fallen to <2% following the introduction of antibiotics. Toxicity from antibiotics has been minimal. The ultimate goal is to develop an oral regimen and studies are in progress to achieve it.

Conclusions and recommendations

Based on the progress made from 2004 to 2008, the following 5 conclusions and recommendations can be drawn.

pratiquées à l'occasion d'un traitement chirurgical. Récemment, 2 nouvelles techniques – la biopsie à l'emporte-pièce et l'aspiration à l'aiguille – ont été utilisées avec succès pour obtenir des échantillons de tissu à partir de lésions non ulcératives.

La priorité essentielle pour les agents de santé appelés à traiter des ulcères de Buruli est la mise au point d'un test diagnostique simple et rapide permettant la confirmation des cas sur place. Le développement de ces tests diagnostiques rapides revêt un degré de priorité élevé pour la recherche et plusieurs groupes de recherche mènent actuellement des travaux suivant 2 approches principales:

- La toxine de *M. ulcerans* se répartit plus uniformément dans une lésion que les bacilles, ce qui semble indiquer que la mise au point d'un anticorps (ou d'un autre réactif) anti-mycolactone pourrait aboutir à la production d'un test diagnostique rapide pour le terrain.
- De même, le séquençage du génome de *M. ulcerans* a révélé l'existence de protéines qui semblent spécifiques à *M. ulcerans*. Ces protéines pourraient être utiles comme antigènes potentiels servant à la mise au point d'un test diagnostique simple. L'idéal serait de pouvoir prélever une petite quantité de sang, de salive, d'urine ou de matériel au point d'infection et de procéder à un test simple et rapide sur bandelette réactive.

Antibiothérapie

La mise au point d'une antibiothérapie est l'une des principales percées de ces 10 dernières années depuis la mise sur pied de l'Initiative mondiale contre l'ulcère de Buruli, qui a permis de réduire l'importance accordée au traitement chirurgical. En commençant par des études prudentes sur la souris au début des années 90, les chercheurs ont déterminé que l'association rifampicine plus amikacine ou streptomycine avait l'activité la plus élevée. Par la suite, une étude pilote a été effectuée sur un nombre limité de cas précoces au Ghana en 2002. Les résultats ont montré qu'après 4 semaines de traitement par la rifampicine et la streptomycine, il n'était pas possible de cultiver le bacille à partir de ces lésions. En 2004, l'OMS a diffusé une recommandation provisoire tendant à utiliser cette association pendant 8 semaines pour le traitement des patients. Depuis, d'importantes études fondées sur des observations dans plusieurs pays ont abouti à des résultats encourageants, 30 à 50% des cas étant traités uniquement au moyen d'antibiotiques.¹³ Dans certains cas, il fallait associer l'antibiothérapie à un traitement chirurgical mais la précédente antibiothérapie de 4 semaines au moins semblait permettre une réduction de la taille des lésions et donc de réduire l'étendue de l'intervention chirurgicale. Les récurrences signalées dans 16 à 30% des cas après un traitement exclusivement chirurgical ont été ramenées à <2% après l'introduction des antibiotiques. La toxicité des antibiotiques a été minime. Le but ultime est de mettre au point une antibiothérapie par voie orale et des études sont à cette intention.

Conclusions et recommandations

Sur la base des progrès accomplis de 2004 à 2008, on peut formuler les 5 conclusions et recommandations suivantes.

¹³ Chauty, A., M.F. Ardant, A. Adeye, H. Euverte, A. Guedenon, C. Johnson, J. Aubry, E. Nuermberger, J. Grosset, 2007. Promising clinical efficacy of the combination streptomycin-rifampicin for the treatment of Buruli ulcer (*Mycobacterium ulcerans* disease). 2007 Nov; 51(11): 4029-35 (accessed April 2008)

¹³ Chauty, A., M.F. Ardant, A. Adeye, H. Euverte, A. Guedenon, C. Johnson, J. Aubry, E. Nuermberger, J. Grosset, 2007. Promising clinical efficacy of the combination streptomycin-rifampicin for the treatment of Buruli Ulcer (*Mycobacterium ulcerans* disease). 2007 Nov; 51(11): 4029-35 (consulté en avril 2008).

1. Good progress has been made in the implementation of control activities, and endemic countries should be supported by governments and partners to implement the control strategy. The international monitoring team should actively support and monitor progress in countries.
2. The introduction of antibiotics marks significant progress but should be closely monitored in the field and backed by strong laboratory confirmation of cases.
3. Surveillance has improved, but more work is needed to ensure better reporting of cases using forms BU 01 and BU 02.
4. Excellent progress has occurred in research, and future work should focus on the key priorities: understanding transmission, development of rapid diagnostic tests and simplifying antibiotic treatment.
5. Today, Buruli ulcer is better known and further advocacy and resource mobilization efforts may be enhanced by the growing interest in neglected tropical diseases and diseases of poverty. ■

1. D'importants progrès ont été accomplis dans l'application des activités de lutte et les gouvernements et les partenaires doivent aider les pays d'endémie à mettre en oeuvre la stratégie de lutte. L'équipe de surveillance internationale doit activement appuyer et suivre les progrès accomplis dans les pays.
2. L'introduction des antibiotiques constitue un progrès significatif mais doit être étroitement surveillée sur le terrain et reposer sur une bonne confirmation des cas au laboratoire.
3. La surveillance s'est améliorée mais davantage d'efforts s'imposent pour assurer une meilleure notification des cas au moyen des formulaires BU 01 et BU 02.
4. D'excellents progrès ont été accomplis dans le domaine de la recherche et les travaux ultérieurs doivent mettre l'accent sur les priorités essentielles: compréhension de la transmission, mise au point de tests diagnostiques rapides et simplification de l'antibiothérapie.
5. L'ulcère de Buruli est mieux connu aujourd'hui et les nouvelles mesures de sensibilisation et les efforts pour mobiliser des ressources peuvent être facilités grâce à l'intérêt croissant pour la lutte contre les maladies tropicales négligées et les maladies de la pauvreté. ■

Table 1 **The main components of the WHO strategy for control of Buruli ulcer**

Tableau 1 **Principaux éléments de la stratégie OMS de lutte contre l'ulcère de Buruli**

Strategy - Stratégie	Components - Eléments
I. Strengthening of the health system	<ul style="list-style-type: none"> • Infrastructure development, equipment and logistics • Training of health workers • Standardized recording and reporting using forms BU 01 and BU 02 and the HealthMapper software
I. Renforcement du système de santé	<ul style="list-style-type: none"> • Renforcement de l'infrastructure, équipement et logistique • Formation des agents de santé • Enregistrement et notification standardisée sur la base des formulaires BU 01 et BU 02 et du logiciel HealthMapper
II. Community involvement	<ul style="list-style-type: none"> • Early case detection at the community level • Information, education and communication (IEC) campaigns in communities and schools • Training of village health workers and strengthening of community-based surveillance system
II. Implication communautaire	<ul style="list-style-type: none"> • Dépistage précoce au niveau communautaire • Campagne d'information, d'éducation et de communication (IEC) dans les communautés et les écoles • Formation des agents de santé des villages et renforcement du système de surveillance à base communautaire
III. Standardized case management	<ul style="list-style-type: none"> • Laboratory confirmation of cases • Specific antibiotics – rifampicin and streptomycin or amikacin • Surgery • Wound care • Prevention of disability (POD) and/or rehabilitation.
III. Prise en charge standardisée des cas	<ul style="list-style-type: none"> • Confirmation des cas au laboratoire • Antibiotiques spécifiques – rifampicine et streptomycine ou amikacine • Chirurgie • Soins des plaies • Prévention des incapacités (POD) et/ou réadaptation

The following key activities support the implementation of the 3 strategies:

- supervision, monitoring and evaluation of control activities at country level and occasional support of the international monitoring team;
- advocacy, social mobilization and partnerships;
- operational research (e.g. decentralization of antibiotic treatment; and implementation of POD activities at health centers and community level);
- intersectoral and interprogrammatic collaborations to enhance efficiency.

Les activités ci-après jouent un rôle clé pour appuyer la mise en oeuvre des 3 stratégies:

- encadrement, surveillance et évaluation des activités de lutte au niveau des pays et appui occasionnel de l'équipe de surveillance internationale;
- sensibilisation, mobilisation sociale et partenariat;
- recherche opérationnelle (par exemple décentralisation de l'antibiothérapie et application des activités POD aux centres de santé et au niveau communautaire);
- collaboration intersectorielle et interprogrammatique pour améliorer l'efficacité.

Influenza¹

This summary provides an updated report of seasonal influenza activity for weeks 14–15. It does not include reports of avian influenza in humans, which are available at http://www.who.int/csr/disease/avian_influenza/fr/index.html

During weeks 14–15, the level of overall influenza activity in the world decreased. Countries in northern hemisphere (except for Canada) reported reduced activity. In Europe, although influenza B viruses predominated, influenza A (predominantly H1N1) viruses were also detected.

Canada. The level of overall influenza activity increased in week 14 with the majority of the provinces reporting localized or widespread activity in at least one of their regions of surveillance. Widespread influenza activity was reported by 2 provinces (British Columbia and Quebec) and localized influenza activity by 25 regions (to date, the highest number reported this season). Six regions reported no activity and 20 reported sporadic activity. Influenza A (mostly H1) viruses and influenza B viruses were detected in approximately same proportion.

Croatia. Influenza activity declined from regional to sporadic. Influenza B viruses were detected.

Luxembourg. Influenza activity decreased from local to sporadic, with B viruses predominating.

Netherlands. Influenza activity remained widespread. Influenza B predominated over circulation of influenza A viruses.

Norway. Regional outbreak was reported. Mostly influenza B viruses were detected.

Russian Federation. Influenza activity declined from widespread to regional, with influenza A (H1 and H3) and influenza B viruses circulating.

Slovakia. Local outbreak was reported with influenza B detected.

United States of America. Local outbreaks were reported in week 14. Six states reported widespread influenza activity, 11 states reported regional influenza activity, 23 states reported local influenza activity; and 10 states plus the District of Columbia reported sporadic influenza activity. Influenza A (H3) viruses and influenza B viruses cocirculated.

Other reports. Between weeks 14 and 15, sporadic influenza activity was detected in Belgium (A, B), Cameroon (H1),² China (B, H3, H1), the Czech Republic (B), Denmark (B), Estonia (B), France (B), Germany (B), Greece (B), Hungary (A), Hong Kong SAR China (B, H1, H3), Ireland (B), the Islamic Republic of Iran (B), Italy (B), Japan (H3), Latvia (B, H3, H1), Mexico (B), Poland (A, B), Portugal (B, H1), Romania (B), Serbia (B), Spain (B), Sri Lanka (A, B), Sweden (B), Switzerland (B), Ukraine (B, H1) and the United Kingdom (B).

Austria, Bulgaria, Lithuania, Mongolia, New Caledonia, Slovenia and South Africa reported no influenza activity. ■

Grippe¹

Ce résumé propose un rapport mis à jour de l'activité grippale saisonnière pour les semaines 14-15. Il n'inclut pas les rapports sur les cas humains de grippe aviaire dont les informations les plus récentes sont disponibles sur http://www.who.int/csr/disease/avian_influenza/fr/index.html

D'une manière générale, le niveau d'activité grippale dans le monde a baissé au cours des semaines 14-15. La majorité des pays de l'hémisphère nord (à l'exception du Canada) ont signalé une activité réduite. Le virus grippal de type B ont prédominés en Europe, mais ceux de type A (avec une prédominance de H1N1) ont également été dépistés.

Canada. D'une manière générale, le niveau d'activité grippale a augmenté au cours de la semaine 14, avec une majorité de provinces signalant une activité localisée ou généralisée dans au moins l'une de leurs régions de surveillance. Une activité grippale généralisée a été signalée par 2 provinces (Colombie-Britannique et Québec) et 25 régions ont signalé une activité grippale localisée (à ce jour, le nombre le plus élevé pour cette saison grippale). Six régions n'ont signalé aucune activité grippale et 20 autres, une activité sporadique. Des virus grippaux de type A (en majorité de sous-type H1) et de type B ont été dépistés dans des proportions plus ou moins égales.

Croatie. L'activité grippale est passée d'un niveau régional à un niveau sporadique et des virus de type B ont été dépistés.

Luxembourg. L'activité grippale est passée d'un niveau local à un niveau sporadique, avec une prédominance de virus de type B.

Pays-Bas. L'activité grippale s'est maintenue à un niveau généralisé. Les virus grippaux de type B ont prédominé mais ceux de type A ont également circulé.

Norvège. Une flambée de grippe a été signalée au niveau régional et une majorité de virus grippaux de type B a été dépistée.

Fédération de Russie. L'activité grippale est passée d'un niveau généralisé à un niveau régional. Les virus grippaux de type A (H1 et H3) et B ont circulé.

Slovaquie. Une flambée de grippe a été signalée au niveau local et des virus grippaux de type B ont été dépistés.

Etats-Unis d'Amérique. Au cours de la semaine 14, des flambées de grippe ont été signalées au niveau local. Six états ont signalé une activité grippale généralisée, 23 une activité grippale localisée et 10 autres ainsi que le district de Columbia, une activité sporadique. Les virus grippaux de type A (H3) et B ont co-circulé.

Autres rapports. Entre les semaines 14 et 15, une activité grippale sporadique a été signalée en Allemagne (B), en Belgique (A, B), au Cameroun (H1),² en Chine (B, H3, H1), au Danemark (B), en Espagne (B), en Estonie (B), en France (B), en Grèce (B), en Hongrie (B), à Hong Kong RAS de la Chine (B, H1, H3), en Irlande (B), en Italie (B), au Japon (H3), en Lettonie (B, H3, H1), au Mexique (B), en Pologne (A, B), au Portugal (B, H1), en République Islamique d'Iran (B), en République tchèque (B), en Roumanie (B, H1), au Royaume-Uni (B), en Serbie (B), au Sri Lanka (A, B), en Suède (B), en Suisse (B) et en Ukraine (B, H1).

L'Afrique du Sud, l'Autriche, la Bulgarie, la Lituanie, la Mongolie, la Nouvelle-Calédonie et la Slovaquie n'ont signalé aucune activité grippale. ■

¹ See No. 13, 2008, pp. 115–116.

² See No. 9, 2008, pp. 87–88.

¹ Voir N° 13, 2008, pp. 115-116.

² Voir N° 9, 2008, pp. 87-88.

Malaria, Bahamas

Note to travellers

Between January and March 2008, there have been reports of cases of *P. falciparum* in 2 tourists who visited Great Exuma, Bahamas.

The Bahamas have a very low prevalence of *Anopheles* mosquitoes, the vector of malaria, and malaria is usually not endemic on the islands. However, some cases were previously reported in Great Exuma over the past 2 years.¹

The Ministry of Health, with support from WHO Regional Office for the Americas (PAHO) is currently carrying out intensive surveillance activities, aimed at diagnosis and treatment.

WHO recommends travellers who have visited Great Exuma since January 2008 to be screened for malaria should they develop a fever within 3 months of leaving the area.

In addition, travellers staying overnight on Great Exuma should protect themselves against mosquito bites. ■

Paludisme, Bahamas

Note aux voyageurs

Entre janvier et mars 2008, des cas de paludisme à *P. falciparum* ont été signalés chez 2 touristes ayant visité Great Exuma, Bahamas.

La prévalence des moustiques du genre *Anopheles*, vecteurs du paludisme, est très faible aux Bahamas et la maladie n'est normalement pas endémique dans les îles. Des cas ont toutefois été signalés à Great Exuma au cours des 2 dernières années.¹

Le Ministère de la Santé, avec l'appui du Bureau régional OMS des Amériques (PAHO), mène actuellement une campagne de surveillance intensive, visant à diagnostiquer et à traiter cette maladie.

L'OMS recommande aux voyageurs ayant visité Great Exuma depuis janvier 2008 de se faire tester pour le paludisme s'ils ont de la fièvre dans les 3 mois suivant leur départ du pays.

D'autre part, les personnes restant dehors pendant les heures nocturnes à Great Exuma devraient se protéger contre les piqûres de moustiques. ■

¹ See No. 25, 2006, p. 241.

¹ Voir N° 25, 2006, p. 241.

WHO web sites on infectious diseases Sites internet de l'OMS sur les maladies infectieuses

Avian influenza
Buruli ulcer
Cholera
Deliberate use of biological and chemical agents
Dengue (DengueNet)
Eradication/elimination programmes
Filariasis
Geographical information systems (GIS)
Global atlas of infectious diseases
WHO Global Outbreak Alert and Response Network (GOARN)
Health topics
Influenza
Influenza network (FluNet)
Integrated management of childhood illness

International Health Regulations
International travel and health
Intestinal parasites
Leishmaniasis
Leprosy
Lymphatic filariasis
Malaria
Neglected diseases
Outbreaks
Poliomyelitis
Rabies network (RABNET)
Report on infectious diseases
Salmonella surveillance network
Smallpox
Schistosomiasis
Surveillance and response
Tropical disease research
Tuberculosis
Vaccines
Weekly Epidemiological Record
WHO Office in Lyon
WHO Pesticide Evaluation Scheme (WHOPES)

WHO Mediterranean Centre, Tunis
Yellow fever

http://www.who.int/csr/disease/avian_influenza/en/
<http://www.who.int/gtb-buruli>
<http://www.who.int/cholera/>
<http://www.who.int/csr/deliberateepidemics/>
<http://who.int/denguenet>
<http://www.who.int/infectious-disease-news/>
<http://www.filaria.org>
<http://www.who.int/csr/mapping/>
<http://globalatlas.who.int>
<http://www.who.int/csr/outbreaknetwork/en/>

<http://www.who.int/topics>
<http://www.who.int/csr/disease/influenza/en/>
<http://who.int/fluNet>
<http://www.who.int/chd/>

<http://www.who.int/csr/ihr/en/>
<http://www.who.int/ith/>
<http://www.who.int/wormcontrol/>
<http://www.who.int/leishmaniasis>
<http://www.who.int/lep/>
http://www.who.int/lymphatic_filaria/en/
<http://www.who.int/malaria>
http://www.who.int/neglected_diseases/en/
<http://www.who.int/csr/don>
<http://www.polioeradication.org/casecount.asp>
<http://www.who.int/rabies>
<http://www.who.int/infectious-disease-report/>
<http://www.who.int/salmsurv>
<http://www.who.int/csr/disease/smallpox/>
<http://www.schisto.org>
<http://www.who.int/csr/>
<http://www.who.int/tdr/>
<http://www.who.int/tb/> and/et <http://www.stoptb.org>
<http://www.who.int/immunization/en/>
<http://www.who.int/wer/>
<http://www.who.int/csr/labepidemiology/en/>
<http://www.who.int/whopes>

<http://wmc.who.int>
<http://www.who.int/csr/disease/yellowfev/en/>

Grippe aviaire
Ulçère de Buruli
Choléra
Usage délibéré d'agents chimiques et biologiques
Dengue (DengueNet)
Programmes d'éradication/élimination
Filariose
Systèmes d'information géographique
Atlas mondial des maladies infectieuses
Réseau mondial OMS d'alerte et d'action en cas d'épidémie (GOARN)
La santé de A à Z
Grippe
Réseau grippe (FluNet)
Prise en charge intégrée des maladies de l'enfance
Règlement sanitaire international
Voyages internationaux et santé
Parasites intestinaux
Leishmaniose
Lèpre
Filariose lymphatique
Paludisme
Maladies négligées
Flambées d'épidémies
Poliomyélite
Réseau rage (RABNET)
Rapport sur les maladies infectieuses
Réseau de surveillance de la salmonellose
Variole
Schistosomiase
Surveillance et action
Recherche sur les maladies tropicales
Tuberculose
Vaccins
Relevé épidémiologique hebdomadaire
Bureau de l'OMS à Lyon
Schéma OMS d'évaluation des pesticides (WHOPES)
Centre méditerranéen de l'OMS, Tunis
Fièvre jaune