



Contents

- 445 Hepatitis C
- 447 Monkeypox
- 451 Nipah virus

Sommaire

- 445 Hépatite C
- 447 Orthopoxvirose simienne
- 451 Virus Nipah

Hepatitis C¹

Hepatitis C is a contagious disease that affects the liver; it is caused by infection with the hepatitis C virus (HCV). The illness can be mild, lasting only a few weeks, or serious, lasting for a person's lifetime. HCV is usually spread through contact with infected blood. HCV is among the most common viruses that infect the liver.

It is estimated that 3 000 000 to 4 000 000 people become infected with HCV each year. Some 130 000 000 to 170 000 000 people are chronically infected and at risk of developing liver cirrhosis, liver cancer, or both. More than 350 000 people die from HCV-related liver diseases each year.

HCV infection occurs worldwide. Countries with high rates of chronic infection include Egypt (22% of the population infected), and China and Pakistan where >3% of the population in each country is infected. In these countries, the virus is transmitted primarily when contaminated equipment is used to administer injections.

Transmission

The virus is most commonly transmitted through exposure to infectious blood – for example, through the transfusion of contaminated blood or blood products, and through organ transplants; when injections are given with contaminated syringes, or by needle-stick injuries in health-care settings; through injection drug use; or to infants who are born to infected mothers. It is less commonly transmitted through sex and the sharing of personal items contaminated with infectious blood.

Hepatitis C is not spread through breast milk, food or water, or by casual contact,

Hépatite C¹

L'hépatite C est une maladie contagieuse du foie résultant de l'infection par le virus de l'hépatite C (VHC). Sa gravité va d'une maladie bénigne de quelques semaines, à une affection grave, qui dure toute la vie. Le VHC se transmet en général lorsque le sang d'une personne infectée pénètre dans l'organisme d'une personne indemne. C'est l'un des virus les plus courants qui infectent le foie.

On estime que, chaque année, 3 à 4 millions de personnes sont infectées par le VHC. De 130 à 170 millions de personnes ont une infection chronique et sont exposées au risque de développer une cirrhose et/ou un cancer hépatique. Plus de 350 000 meurent chaque année de maladies hépatiques liées au VHC.

L'infection à VHC se retrouve dans le monde entier. Les pays ayant des taux élevés d'infection chronique sont l'Égypte, avec 22% de population infectée, ainsi que la Chine et le Pakistan, avec >3% de la population infectée dans les 2 pays. Dans ces pays, les injections à risque avec du matériel contaminé sont la principale voie de transmission.

Transmission

Le virus se transmet le plus souvent par exposition à du sang contaminé par des agents infectieux: transfusions de sang, de produits dérivés contaminés ou transplantations d'organes; injections avec des seringues contaminées, blessures par piqûre accidentelle dans les services de soins; consommation de drogues par injection; contamination à la naissance lorsque la mère est infectée. La transmission par des rapports sexuels avec une personne infectée ou par le partage d'articles personnels contaminés par du sang porteur d'agents infectieux est plus rare.

L'hépatite C ne se transmet pas par le lait maternel, l'eau ou les aliments, ni lors de

WORLD HEALTH
ORGANIZATION
Geneva

ORGANISATION MONDIALE
DE LA SANTÉ
Genève

Annual subscription / Abonnement annuel
Sw. fr. / Fr. s. 346.–

10.2011
ISSN 0049-8114
Printed in Switzerland

¹ This WHO factsheet was last updated in June 2011.

¹ Cet aide-mémoire de l'OMS a été mis à jour en juin 2011.

such as hugging, kissing and sharing food or drinks with an infected person.

Getting tested

Knowing whether you are infected can help prevent the health problems that may result from infection and help prevent transmission to family members and close contacts. Some countries recommend that individuals who may be at risk of infection should be screened. These individuals include:

- those who received blood, blood products or organs before screening for HCV was implemented or where screening was not widespread;
- current or former injecting drug users (even those who injected drugs once many years ago);
- patients on long-term haemodialysis;
- health-care workers;
- people living with HIV;
- individuals with abnormal liver tests or liver disease;
- infants born to infected mothers.

Prevention

Primary prevention

No vaccine prevents HCV infection, although there are vaccines to protect against the hepatitis A virus and hepatitis B virus. The risk of infection can be reduced by avoiding:

- unnecessary and unsafe injections;
- unsafe blood products;
- unsafe disposal of sharps waste;
- the use of illicit drugs and sharing of injection equipment;
- unprotected sex with HCV-infected persons;
- sharing sharp personal items that may be contaminated with infected blood;
- tattoos, piercings and acupuncture performed with contaminated equipment.

Secondary and tertiary prevention

People who are infected with HCV, should:

- receive education and counselling on options for care and treatment;
- be immunized with hepatitis A and hepatitis B vaccines to prevent coinfection from these viruses in order to protect their liver;
- get early and appropriate medical management, including antiviral therapy if necessary; and
- be monitored regularly so that liver disease is diagnosed early.

Diagnosis

The diagnosis of acute infection is often missed because the infected person has no symptoms. Common meth-

contacts ordinaires, comme des embrassades, des baisers, ou le partage d'aliments ou de boissons avec un sujet infecté.

Dépistage

La connaissance du statut infectieux permet d'éviter par la suite des problèmes de santé pouvant résulter de l'infection à VHC et la transmission aux familles et aux proches contacts. Certains pays recommandent le dépistage pour les sujets susceptibles de présenter un risque d'infection. Il s'agit des:

- sujets ayant reçu du sang, des produits dérivés ou des organes avant que le dépistage du VHC n'ait été instauré ou quand il n'était pas encore généralisé;
- consommateurs de drogues par injection, actuels ou anciens (même ceux qui se sont injecté une fois de la drogue il y a de nombreuses années);
- patients sous hémodialyse à long terme;
- agents de santé;
- personnes vivant avec le VIH;
- sujets présentant des tests hépatiques anormaux ou une maladie du foie;
- enfants nés de mères infectées.

Prévention

Prévention primaire

Contrairement aux hépatites A et B, il n'existe pas de vaccin contre l'infection à VHC. On peut réduire le risque d'infection en évitant:

- les injections inutiles ou à risque;
- les produits sanguins à risque;
- la collecte et l'élimination dangereuses des objets tranchants ou pointus;
- la consommation de drogues illégales et le partage des matériels d'injection;
- les rapports sexuels non protégés avec des personnes infectées par le VHC;
- le partage des articles personnels tranchants ou pointus, susceptibles d'être contaminés par du sang infecté;
- les tatouages, les piercings et l'acupuncture faits avec du matériel contaminé.

Prévention secondaire et tertiaire

Si une personne est infectée par le VHC, elle doit:

- recevoir des instructions et des conseils sur les possibilités de soins et de traitement;
- être vaccinée contre les hépatites A et B pour éviter la co-infection avec ces autres virus et protéger son foie;
- recevoir une prise en charge médicale rapide et adaptée, y compris avec des médicaments antiviraux le cas échéant;
- se faire suivre régulièrement pour le diagnostic précoce des maladies hépatiques.

Diagnostic

L'infection aiguë est rarement diagnostiquée car elle est souvent asymptomatique. Les méthodes courantes de détection des anti-

ods of antibody detection cannot differentiate between acute and chronic infection. The presence of antibodies against HCV (anti-HCV) indicates that a person is or has been infected. HCV recombinant immunoblot assay and HCV RNA testing are used to confirm the diagnosis of HCV infection.

Chronic infection is diagnosed when anti-HCV is present for >6 months. Diagnosis should be confirmed by additional testing. Specialized tests are often used to evaluate patients for liver disease, including cirrhosis and liver cancer.

Disease progression

Following the initial infection, approximately 80% of people do not exhibit any symptoms. People who are acutely symptomatic may have fever; feel fatigued; have decreased appetite, nausea, vomiting, abdominal pain, dark urine, grey-coloured faeces, joint pain and jaundice (yellowing of skin and the whites of the eyes). By the time that a chronically infected person develops symptoms, he or she may have advanced liver disease.

Statistically, 60–70% of people who are chronically infected develop chronic liver disease, 5–20% develop cirrhosis, and 1–5% die from cirrhosis or liver cancer.

Treatment

The standard treatment for HCV infection has been interferon used in combination with ribavirin. Unfortunately, interferon is not widely available, and is not always well tolerated (some genotypes respond better than others); many people who take interferon do not finish their treatment. While HCV is generally considered to be a curable disease, for many people cure is not a reality because they lack access to medicines. Fortunately, scientific advances, and research and development have led to many new oral antiviral drugs for HCV infection. The future holds great promise for HCV-specific oral drugs that will be more effective and better tolerated. Much still needs to be done to ensure that these advances lead to greater access and treatment globally.

WHO's response

WHO's first official World Hepatitis Day, on 28 July 2011, was initiated to increase awareness and understanding of viral hepatitis and the diseases that it causes. It provided an opportunity for governments, health professionals and the general public to focus on specific actions, such as:

- strengthening prevention, screening and control of viral hepatitis and its related diseases within the context of health systems;
- increasing coverage of hepatitis-B vaccine and integrating it into national immunization programmes; and
- coordinating a global response to hepatitis. ■

corps ne permettent pas de faire la distinction entre une infection aiguë et chronique. La présence d'anticorps anti-VHC indique que le sujet est ou a été infecté. On a recours au test RIBA (recombinant immunoblot assay) et à la détection de l'ARN viral pour confirmer le diagnostic d'infection à VHC.

On pose le diagnostic d'infection chronique lorsque les anticorps anti-VHC sont présents pendant plus >6 mois. Comme pour les infections aiguës, le diagnostic doit être confirmé par un test complémentaire. On utilise souvent des essais spécialisés pour évaluer si les patients souffrent de maladies hépatiques, comme la cirrhose ou le cancer du foie.

Évolution de la maladie

Après l'infection initiale, près de 80% des sujets ne présentent aucun symptôme. Pour les autres, les symptômes aigus peuvent être de la fièvre, une asthénie, une anorexie, des nausées, des vomissements, des douleurs abdominales, des urines sombres, des selles grisâtres, des douleurs articulaires et un ictère (coloration jaune de la peau et des yeux). Lorsqu'un sujet ayant une infection chronique présente des symptômes, cela peut indiquer une maladie hépatique à un stade avancé.

Statistiquement, 60 à 70% des sujets ayant une infection chronique développent une maladie hépatique chronique, 5 à 20% une cirrhose et 1 à 5% meurent de cirrhose ou de cancer du foie.

Traitement

Les traitements à base d'interféron et de ribavirin ont été le pilier du traitement du VHC. Malheureusement, l'interféron n'est pas largement accessible dans le monde, il n'est pas toujours bien toléré, certains génotypes y réagissant mieux que d'autres et nombre de personnes à qui il est administré ne finissent pas leur traitement. Si l'on considère en général que l'infection à VHC est une maladie que l'on peut guérir, ce n'est pas la réalité pour de nombreux sujets. Heureusement, les progrès scientifiques et des travaux intenses de recherche et développement ont abouti à la mise au point d'un grand nombre de nouveaux antiviraux spécifiques du VHC, à administrer par voie orale. L'avenir semble réserver de grandes promesses pour ce type de médicaments, qui seront plus efficaces et mieux tolérés. Il reste encore beaucoup à faire pour s'assurer que ces progrès aboutissent à un meilleur accès et à des possibilités de traitement dans le monde entier.

Action de l'OMS

La première Journée mondiale officielle de l'hépatite, organisée par l'OMS le 28 juillet 2011, avait pour objectif d'accroître la sensibilisation et la compréhension des hépatites virales et des maladies qu'elles entraînent. Cela a été l'occasion de s'intéresser à des actions spécifiques comme:

- le renforcement de la prévention, du dépistage de l'hépatite virale et des maladies qui y sont liées, ainsi que de la lutte contre celles-ci;
- l'augmentation de la couverture du vaccin contre l'hépatite B et son intégration dans les programmes de vaccination;
- la coordination d'une action mondiale contre l'hépatite. ■

Monkeypox¹

Monkeypox is a viral zoonosis (that is, a virus transmitted to humans from animals), and symptoms in humans are similar to those that were seen in smallpox patients in the past. However, smallpox was eradicated worldwide in 1980, but monkeypox still occurs sporadically in parts of Africa (*Map 1*). Monkeypox is a member of the *Orthopoxvirus* genus in the *Poxviridae* family. The virus was first identified by the State Serum Institute in Copenhagen, Denmark, in 1958 during an investigation into a pox-like disease occurring among monkeys.

Outbreaks

Monkeypox was first identified in humans in 1970 in the Democratic Republic of the Congo. Since then, the majority of cases have been reported in rural regions of the Congo Basin and western Africa, particularly in the Democratic Republic of the Congo. During 1996–1997, a major outbreak occurred in the Democratic Republic of the Congo. In the spring of 2003, monkeypox cases were confirmed in the Midwest of the United

Orthopoxvirose simienne¹

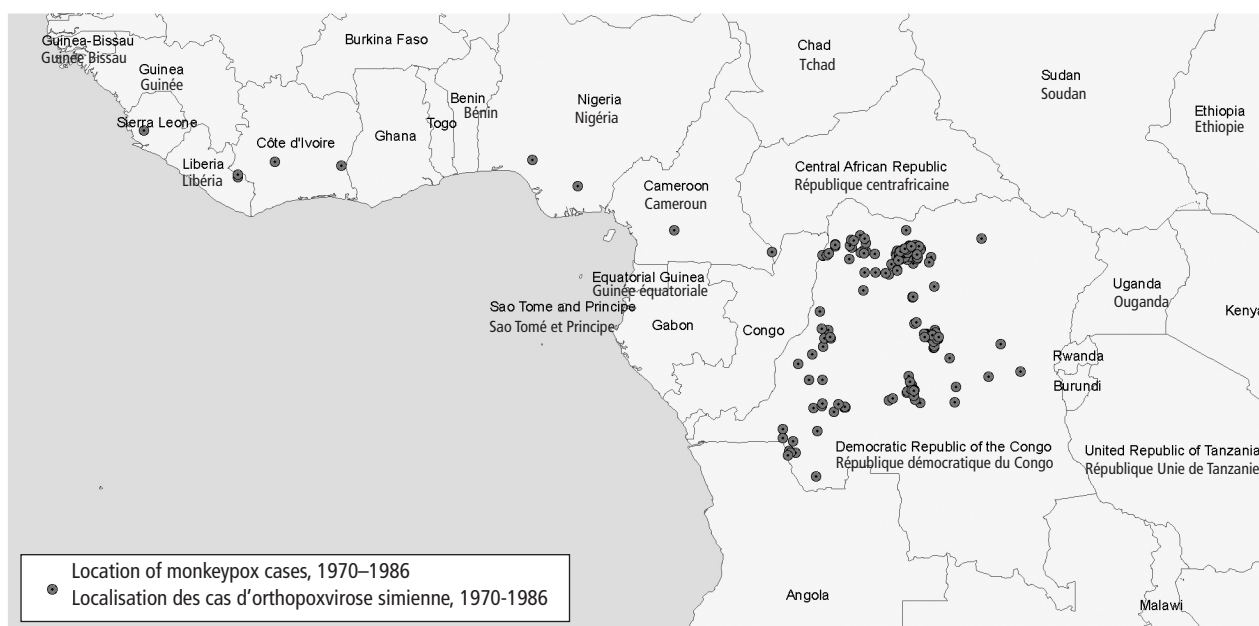
L'orthopoxvirose simienne est une zoonose virale dont les symptômes chez l'homme sont comparables à ceux que l'on observait autrefois chez les sujets atteints de variole. Cependant, la variole a disparu suite à son éradication mondiale en 1980, tandis que l'orthopoxvirose simienne sévit encore de manière sporadique dans certaines parties d'Afrique (*Carte 1*). Le virus de l'orthopoxvirose simienne appartient au genre *Orthopoxvirus* de la famille des poxviridés. Ce virus a été identifié pour la première fois à l'Institut de Sérologie d'État de Copenhague (Danemark) en 1958, au cours de l'étude d'une poxvirose chez des singes.

Flambées épidémiques

L'orthopoxvirose simienne a été identifiée chez l'homme pour la première fois en 1970, en République démocratique du Congo. Depuis lors, la majorité des cas ont été signalés dans les régions rurales du bassin du Congo et d'Afrique de l'Ouest, en particulier en République démocratique du Congo. En 1996–1997, une grande flambée a sévi dans ce pays. Au printemps 2003, des cas d'orthopoxvirose simienne ont été confirmés dans le Midwest aux États-Unis, marquant ainsi la première apparition de cette

Map 1 **Geographical distribution of monkeypox cases, Africa, 1970–1986**

Carte 1 **Répartition géographique des cas d'orthopoxvirose simienne, Afrique, 1970-1986**



The boundaries and names shown and the designations used on this map do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the World Health Organization concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Dotted lines on maps represent approximate border lines for which there may not yet be full agreement. © WHO 2011. All rights reserved. – Les frontières et les noms figurant sur cette carte ainsi que les appellations employés n'impliquent de la part de l'Organisation mondiale de la Santé, aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites. Les lignes en pointillés sur les cartes représentent des frontières approximatives dont le tracé peut ne pas avoir fait l'objet d'un accord définitif. © OMS, 2011. Tous droits réservés.

¹ This WHO fact sheet was last updated in February 2011.

¹ Cet aide-mémoire de l'OMS a été mis à jour en février 2011.

States, marking the first reported occurrence of the disease outside of the African continent. In 2007, monkeypox was reported in Unity, Sudan.

Transmission

Infections of index cases result from direct contact with the blood, bodily fluids or rashes of infected animals. In Africa, human infections have been documented to have occurred through the handling of infected monkeys, Gambian rats or squirrels.

Secondary transmission occurs from human to human, resulting from close contact with infected respiratory-tract excretions, with the skin lesions of an infected person or from recently contaminated objects. Transmission via respiratory droplets has also been documented. Transmission may also occur through inoculation or via the placenta (known as congenital monkeypox). There is no evidence that person-to-person transmission alone can sustain monkeypox in the human population.

Signs and symptoms

The incubation period of monkeypox (that is, the interval from the time of infection to the onset of symptoms) varies from 6 days to 16 days.

The illness can be divided into 2 periods:

- the invasive period (lasting 0–5 days), which is characterized by fever, intense headache, lymphadenopathy (swelling of the lymph nodes), back pain, myalgia (muscle ache) and an intense asthenia (lack of energy);
- the skin-eruption period, during which the various stages of the eruption appear on the face (in 95% of cases), on the palms of the hands and soles of the feet (in 75% of cases), and on the body nearly simultaneously. During approximately 10 days, the rash evolves from maculopapules (lesions with a flat base) to vesicles (small fluid-filled blisters) to pustules, over which crusts then form. It may take up to 3 weeks for the crusts to disappear completely.

The number of the lesions varies from a few to several thousand, and they affect the oral mucous membranes in 70% of cases, genitalia in 30%, conjunctivae (eyelid) in 20% as well as the cornea (eyeball).

Some patients develop severe lymphadenopathy before the rash appears. The presence of lymphadenopathy can help identify the disease as monkeypox since it is not characteristic of either smallpox or chickenpox.

The symptoms of monkeypox usually last from 14 days to 21 days.

The case-fatality rate has varied widely among epidemics but has been <10% in documented cases. Most fatalities occur in young children. In addition, children may be more susceptible to monkeypox as a result of the termination of regular smallpox vac-

maladie en dehors du continent africain. Plus récemment, l'orthopoxvirose simienne a été signalée à Unity, au Soudan.

Transmission

L'infection des cas initiaux résulte d'un contact direct avec du sang, des liquides organiques ou des éruptions cutanées d'animaux infectés. En Afrique, des infections ont été documentées chez l'homme suite à la manipulation de singes, de rats de Gambie ou d'écureuils infectés.

La transmission secondaire est une transmission interhumaine résultant d'un contact étroit avec des sécrétions des voies respiratoires infectées, des lésions cutanées d'une personne infectée ou des objets récemment contaminés. La transmission par les gouttelettes respiratoires a également été documentée. Elle peut également se produire par inoculation ou par voie placentaire (orthopoxvirose simienne congénitale). Rien ne permet à ce jour d'affirmer que la seule transmission interpersonnelle permette d'entretenir l'orthopoxvirose simienne dans la population humaine.

Signes et symptômes

La période d'incubation (intervalle s'écoulant entre l'infection et le début des symptômes) de l'orthopoxvirose simienne se situe entre 6 et 16 jours.

L'infection peut être divisée en 2 périodes:

- la période invasive (0-5 jours), caractérisée par l'apparition d'une fièvre, de céphalées intenses, d'une adénopathie (tuméfaction des ganglions lymphatiques), de douleurs dorsales, de myalgie (douleurs musculaires) et d'une asthénie marquée (manque d'énergie);
- la période d'éruption cutanée où les divers stades de cette dernière apparaissent au niveau du visage (dans 95% des cas), de la paume des mains, de la plante des pieds (75%) et sur tout le corps presque simultanément. L'évolution du rash cutané depuis les maculo-papules (lésions dont la base est aplatie) jusqu'à l'apparition de croûtes, en passant par les vésicules (petites ampoules remplies de liquide) et les pustules, se fait approximativement en 10 jours. Il peut falloir jusqu'à 3 semaines pour que les croûtes disparaissent complètement.

Le nombre de lésions va de quelques-unes à plusieurs milliers; elles touchent la muqueuse buccale dans 70% des cas, les organes génitaux dans 30% des cas, les conjonctives (paupières) dans 20%, ainsi que la cornée (globe oculaire).

Certains patients présentent une adénopathie grave avant l'apparition de l'éruption. La présence d'une adénopathie peut permettre d'identifier l'orthopoxvirose simienne puisqu'elle n'est pas caractéristique de la variole ni de la varicelle.

En général, les symptômes de l'orthopoxvirose simienne durent entre 14 et 21 jours.

Le taux de létalité a été extrêmement variable selon les épidémies, mais <10% dans les cas documentés. La plupart des décès surviennent chez de jeunes enfants. En outre, les enfants sont peut-être plus sensibles à l'orthopoxvirose en raison de l'arrêt de la vaccination systématique contre la

cination following worldwide eradication of the disease.

Diagnosis

The differential diagnoses usually include smallpox, chickenpox, measles, bacterial skin infections, scabies, medicamentous allergies and syphilis.

Monkeypox can be diagnosed definitively only by laboratory testing. A number of different tests may be used:

- enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA);
- antigen-detection tests;
- polymerase chain reaction (PCR) assay;
- virus isolation by cell culture.

Treatment and vaccine

There are no medicines to treat or vaccines available to prevent monkeypox, although vaccination against smallpox has proved to be 85% effective in preventing monkeypox.

Natural hosts of the virus

In Africa, monkeypox infection has been found in many animal species: rope squirrels, tree squirrels, Gambian rats, striped mice, doormice and primates. Doubts persist about the natural history of the virus, and further studies are needed to identify the exact reservoir of the monkeypox virus and how it is maintained in nature.

In the United States, the virus is thought to have been transmitted from African animals to a number of susceptible non-African species (such as prairie dogs) with which they were co-housed.

Prevention

Preventing the spread of the virus by controlling animal trade

Restricting or banning the movement of small African mammals and monkeys may be effective in slowing the spread of the virus outside Africa.

Captive animals should not be inoculated against smallpox. Instead, infected animals should be isolated from other animals and placed into immediate quarantine. Any animals that might have come into contact with an infected animal should be quarantined and observed for monkeypox symptoms for 30 days.

Reducing the risk of infection in people

During monkeypox outbreaks, close contact with other patients is the most significant risk factor for infection with the monkeypox virus. In the absence of specific treatment and a vaccine, the only way to reduce infection in people is by raising awareness of the risk factors, and educating people about the measures they can take to reduce their exposure to the virus.

variole ayant fait suite à l'éradication mondiale de cette maladie en 1980.

Diagnostics

Les diagnostics différentiels sont les suivants: variole, varicelle, rougeole, infections bactériennes cutanées, gale, allergies médicamenteuses et syphilis.

L'orthopoxvirose simienne ne peut être diagnostiquée avec certitude qu'au laboratoire grâce à un certain nombre d'épreuves:

- titrage avec un immuno-adsorbant lié à une enzyme (ELISA);
- épreuves de recherche des antigènes;
- amplification enzymatique (PCR);
- isolement du virus en culture cellulaire.

Traitement et vaccin

Il n'existe aucun médicament ni vaccin contre l'orthopoxvirose simienne, même si dans le passé, une vaccination contre la variole s'est avérée efficace à 85% pour la prévenir.

Hôte naturel du virus de l'orthopoxvirose simienne

En Afrique, l'orthopoxvirose simienne a été retrouvée dans de nombreuses espèces animales: Funisciurus à dos rayé, écureuil de Smith, rat de Gambie, souris rayée, loir africain et primates. Des doutes persistent quant à l'histoire naturelle du virus et des études complémentaires sont nécessaires pour identifier son réservoir exact et la manière dont il perdure dans la nature.

Aux États-Unis, on pense que ce virus a été transmis à partir d'animaux africains à un certain nombre d'espèces sensibles non africaines (comme les chiens de prairie) avec lesquelles on les a fait cohabiter.

Prévention

Prévention de l'extension de l'orthopoxvirose simienne par le commerce des animaux

Le fait de restreindre ou d'interdire le transport des petits mammifères et des singes africains pourrait permettre de ralentir la propagation du virus hors d'Afrique.

Les animaux en captivité ne doivent pas être vaccinés contre la variole. Il vaut mieux les isoler des autres animaux infectés et les mettre immédiatement en quarantaine. Tout animal ayant pu être en contact avec un animal infecté doit être mis en quarantaine et gardé en observation pendant 30 jours pour voir si des symptômes d'orthopoxvirose simienne apparaissent.

Réduction du risque d'infection humaine

Au cours des flambées d'orthopoxvirose simienne, le facteur de risque le plus important est un contact étroit avec d'autres patients. En l'absence de traitement spécifique et d'un vaccin, la seule façon de réduire le nombre d'infections est de mieux sensibiliser les gens aux facteurs de risque et de leur indiquer les mesures à prendre pour réduire leur exposition au virus.

Educational public-health messages should focus on:

- reducing the risk of human-to-human transmission. Close physical contact with people infected with the monkeypox virus should be avoided. Gloves and protective equipment should be worn when taking care of ill people. Regular hand-washing should be carried out after caring for or visiting sick people;
- reducing the risk of animal-to-human transmission. Efforts to prevent transmission in endemic regions should emphasize that all animal products (such as blood or meat) must be thoroughly cooked before being eaten. Gloves and other appropriate protective clothing should be worn while handling sick animals or their infected tissues, and during slaughter.

Controlling infection in health-care settings

Health-care workers caring for patients with suspected or confirmed infection with the monkeypox virus, or handling specimens from them, should implement standard infection-control precautions.

Health-care workers and those treating or exposed to patients with monkeypox or their samples should consider being immunized against smallpox. However, the smallpox vaccination should not be administered to people with compromised immune systems.

Samples taken from people and animals suspected to be infected with the monkeypox virus should be handled by trained staff working in suitably equipped laboratories.

WHO's response

WHO's country offices are supporting surveillance and outbreak-response activities in affected countries. ■

Les messages de santé publique doivent être axés sur les éléments suivants:

- Réduction du risque de transmission interhumaine. Il faut éviter tout contact physique étroit avec des personnes infectées par l'orthopoxvirus simien. Porter des gants et un équipement protecteur lorsqu'on soigne des malades. Se laver régulièrement les mains après s'être occupé de personnes malades ou leur avoir rendu visite.
- Réduction du risque de transmission de l'animal à l'homme. Les efforts visant à prévenir la transmission dans les régions d'endémie doivent être axés sur le fait de bien cuire tous les produits animaux (sang, viande) avant leur consommation. On portera des gants et tout autre vêtement protecteur approprié lors de la manipulation d'animaux malades ou de leurs tissus infectés, ainsi que pendant les opérations d'abattage.

Lutte contre l'infection dans les établissements de soins de santé

Les agents de soins de santé s'occupant de patients présentant une orthopoxvirose simienne présumée ou confirmée, ou manipulant leurs spécimens, doivent mettre en œuvre des précautions standard de lutte contre l'infection.

Les agents de soins de santé et les personnes qui traitent des patients atteints d'orthopoxvirose simienne, ou qui sont exposées à ces derniers ou à leurs échantillons, doivent envisager une vaccination antivariolique. Toutefois, cette dernière ne doit pas être administrée aux sujets immunodéprimés.

Les échantillons prélevés chez des personnes ou des animaux présumés atteints d'orthopoxvirose simienne doivent être manipulés par du personnel qualifié travaillant dans des laboratoires convenablement équipés.

Action de l'OMS

Les bureaux de l'OMS dans les pays soutiennent les activités de surveillance et de riposte aux flambées dans les pays touchés. ■

Nipah virus¹

The Nipah virus is an emerging zoonotic virus (that is, a virus transmitted to humans from animals). In infected people, the Nipah virus causes a severe illness characterized by inflammation of the brain (encephalitis) or respiratory diseases. It can also cause severe disease in animals, such as pigs, resulting in significant economic losses for farmers.

The Nipah virus is closely related to Hendra virus. Both are members of the genus *Henipavirus*, a new class of virus in the *Paramyxoviridae* family.

Although the Nipah virus has caused only a few outbreaks, it infects a wide range of animals and causes

Virus Nipah¹

L'infection par le virus Nipah est une zoonose virale émergente (virus se transmettant de l'animal à l'homme). Chez le sujet infecté, elle provoque une maladie grave, se caractérisant par une encéphalite (inflammation du cerveau) ou des atteintes respiratoires. Elle provoque aussi une maladie grave chez les animaux domestiques, comme le porc, entraînant des pertes économiques importantes pour les éleveurs.

Le virus Nipah est étroitement apparenté au virus Hendra. Ce sont deux membres du genre *Henipavirus*, nouvelle classe de virus de la famille des paramyxoviridés.

Bien que le virus Nipah n'ait été à l'origine que d'un nombre restreint de flambées, il peut infecter un grand nombre d'espè-

¹ This WHO fact sheet was last updated in July 2009.

¹ Cet aide-mémoire de l'OMS a été mis à jour en juillet 2009.

severe disease and death in people, making it a public-health concern.

Outbreaks

The Nipah virus was first recognized in 1999 during an outbreak among pig farmers in Malaysia. Since then, there have been 12 additional outbreaks, all in South Asia.

Transmission

During the initial outbreaks in Malaysia and Singapore, most human infections resulted from direct contact with sick pigs or their contaminated tissues. Transmission is thought to have occurred via respiratory droplets or through contact with the tissue of a sick animal.

During 2001–2008 in outbreaks in Bangladesh and India, consumption of fruit or fruit products (such as raw date-palm juice) contaminated with urine or saliva from infected fruit bats was the most likely source of infection.

During later outbreaks (2005–2008) in Bangladesh and India, Nipah virus was spread directly from human to human when uninfected people came into close contact with secretions and excretions from infected people, such as saliva, urine, vomitus or diarrhoea. In Siliguri, India, in 2001 transmission of the virus was reported to have occurred within a health-care setting where 75% of cases in the outbreak occurred among hospital staff or visitors. From 2001 to 2008, around half of all reported cases in Bangladesh were caused by human-to-human transmission.

Signs and symptoms

Human infections range from asymptomatic infection to fatal encephalitis. Infected people initially develop influenza-like symptoms of fever, headaches, myalgia (muscle pain), vomiting and sore throat. This may be followed by dizziness, drowsiness, altered consciousness, and neurological signs that indicate acute encephalitis. Some people may also experience atypical pneumonia and severe respiratory problems, including acute respiratory distress. Encephalitis and seizures occur in severe cases, and patients may progress to coma within 24 hours to 48 hours.

The incubation period (that is, the interval from the time of infection to the onset of symptoms) varies from 4 days to 45 days.

Most people who survive acute encephalitis make a full recovery but around 20% are left with residual neurological consequences, such as persistent convulsions and personality changes. A small number of people who recover subsequently relapse or develop delayed-onset encephalitis. In the long term, persistent neurological dysfunction is observed in >15% of people.

ces animales et provoque une maladie grave et des décès chez l'homme, ce qui en fait une source de préoccupation pour la santé publique.

Flambées

Le virus Nipah a été identifié pour la première fois en 1999 au cours d'une flambée chez des éleveurs de porcs en Malaisie. Depuis lors, on a recensé 12 autres flambées, toutes en Asie du Sud.

Transmission

Lors des flambées initiales en Malaisie et à Singapour, la plupart des infections humaines ont résulté d'un contact direct avec des porcs malades ou avec leurs tissus contaminés. On pense que la transmission s'est produite par le biais des gouttelettes respiratoires ou par contact avec des sécrétions nasales ou pharyngées de porcs, ou avec les tissus d'un animal malade.

Au cours des flambées au Bangladesh et en Inde, la consommation de fruits ou de produits dérivés (par exemple, du jus frais de palmier-dattier) contaminés par de l'urine ou de la salive de chauves-souris infectées a été la source infectieuse la plus probable.

Au cours de flambées ultérieures au Bangladesh et en Inde, le virus Nipah s'est transmis directement d'une personne à l'autre par contact proche avec des sécrétions ou excréments telles la salive, l'urine, la vomissure et la diarrhée. À Siliguri (Inde), on a également signalé la transmission du virus dans le milieu médical, avec la survenue de 75% de cas parmi le personnel ou les visiteurs d'un hôpital. De 2001 à 2008, la transmission inter-humaine a été à l'origine d'environ la moitié des cas notifiés au Bangladesh.

Signes et symptômes

Le tableau clinique chez l'homme va de l'infection asymptomatique à l'encéphalite mortelle. Les sujets infectés développent au départ des symptômes d'allure grippale: fièvre, céphalées, myalgies (douleurs musculaires), vomissements et angine. Par la suite, il peut apparaître des vertiges, de la somnolence, une altération de la conscience et des signes neurologiques évocateurs d'une encéphalite aiguë. Certains présentent aussi une pneumonie atypique et des problèmes respiratoires sévères, allant jusqu'à l'insuffisance respiratoire aiguë. On observe l'encéphalite et des convulsions dans les cas graves, qui évoluent vers le coma en 24 à 48 heures.

La durée d'incubation (intervalle entre l'infection et l'apparition des symptômes) varie de 4 à 45 jours.

La plupart de ceux qui survivent à l'encéphalite aiguë guérissent complètement, mais environ 20% d'entre eux gardent des séquelles neurologiques, comme une persistance des convulsions et des altérations de la personnalité. Dans un petit nombre de cas, les sujets qui guérissent font par la suite une rechute ou démarrent à retardement une encéphalite. Sur le long terme, on observe des troubles neurologiques persistants dans >15% des cas.

The case-fatality rate is estimated to be 40–75%; however, this rate varies by outbreak depending on local capabilities for surveillance.

Diagnosis

Infection with the Nipah virus can be diagnosed by a number of different tests:

- serum neutralization;
- enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA);
- polymerase chain reaction (PCR) assay;
- immunofluorescence assay;
- virus isolation by cell culture.

Treatment

There are no medicines or vaccines available to treat infection with the Nipah virus. Intensive supportive care that treats symptoms is the main approach to managing the infection in people.

Natural host: fruit bats

Fruit bats of the *Pteropodidae* family – particularly species belonging to the *Pteropus* genus – are the natural hosts for the Nipah virus. There is no apparent disease in fruit bats.

It is assumed that the geographical distribution (*Map 1*) of Henipaviruses overlaps with that of *Pteropus*. This hypothesis was reinforced by evidence of Henipavirus infection in *Pteropus* bats found in Australia, Bangladesh, Cambodia, China, India, Indonesia, Madagascar, Malaysia, Papua New Guinea, Thailand and Timor-Leste.

In 2008, African fruit bats of the *Eidolon* genus, of the *Pteropodidae* family, were found to have antibodies against the Nipah virus and the Hendra virus, indicating that these viruses might be present within the geographical distribution of *Pteropodidae* bats in Africa.

Nipah virus in domestic animals

Outbreaks of infection with the Nipah virus in pigs and other domesticated animals (horses, goats, sheep, cats and dogs) were first reported during the initial Malaysian outbreak in 1999. Many pigs had no symptoms but others developed acute feverish illness, laboured breathing, and neurological symptoms, such as trembling, twitching and muscle spasms. Generally, mortality was low except in young piglets.

These symptoms are not dramatically different from other respiratory and neurological illnesses that occur in pigs. Infection with the Nipah virus should be suspected if pigs also have an unusual barking cough or if human cases of encephalitis are present.

The virus is highly contagious in pigs. Pigs are infectious during the incubation period, which lasts from 4 days to 14 days.

On estime que le taux de létalité se situe entre 40 et 75%; ce chiffre peut néanmoins varier selon les flambées, en fonction des moyens locaux d'enquête et de surveillance.

Diagnostic

Différents tests permettent de diagnostiquer l'infection par le virus Nipah:

- réaction de neutralisation sur sérum;
- titrage immuno-enzymatique (ELISA);
- amplification génique (PCR);
- immunofluorescence;
- isolement du virus sur culture cellulaire.

Traitement

On ne dispose actuellement d'aucun médicament ou vaccin pour traiter l'infection par le virus Nipah. Le traitement intensif des symptômes reste la principale méthode de prise en charge de cette infection chez l'homme.

Hôtes naturels: les chauves-souris frugivores

Les chauves-souris de la famille des Pteropodidés, particulièrement les espèces du genre *Pteropus*, sont les hôtes naturels du virus Nipah. Celui-ci ne provoque pas de maladie apparente chez ces animaux.

On pense que la répartition géographique (*Carte 1*) des Henipavirus se superpose à celle du genre *Pteropus*, hypothèse renforcée par la mise en évidence d'infections à Henipavirus chez les chauves-souris du genre *Pteropus* en Australie, au Bangladesh, au Cambodge, en Chine, en Inde, en Indonésie, à Madagascar, en Malaisie, en Papouasie-Nouvelle-Guinée, en Thaïlande et au Timor-Leste.

Récemment, on a découvert que des chauves-souris frugivores africaines du genre *Eidolon* et de la famille des Pteropodidés, avaient des anticorps contre les virus Nipah et Hendra, ce qui indique leur éventuelle présence dans la zone de répartition géographique des Pteropodidés en Afrique.

Virus Nipah chez l'animal domestique

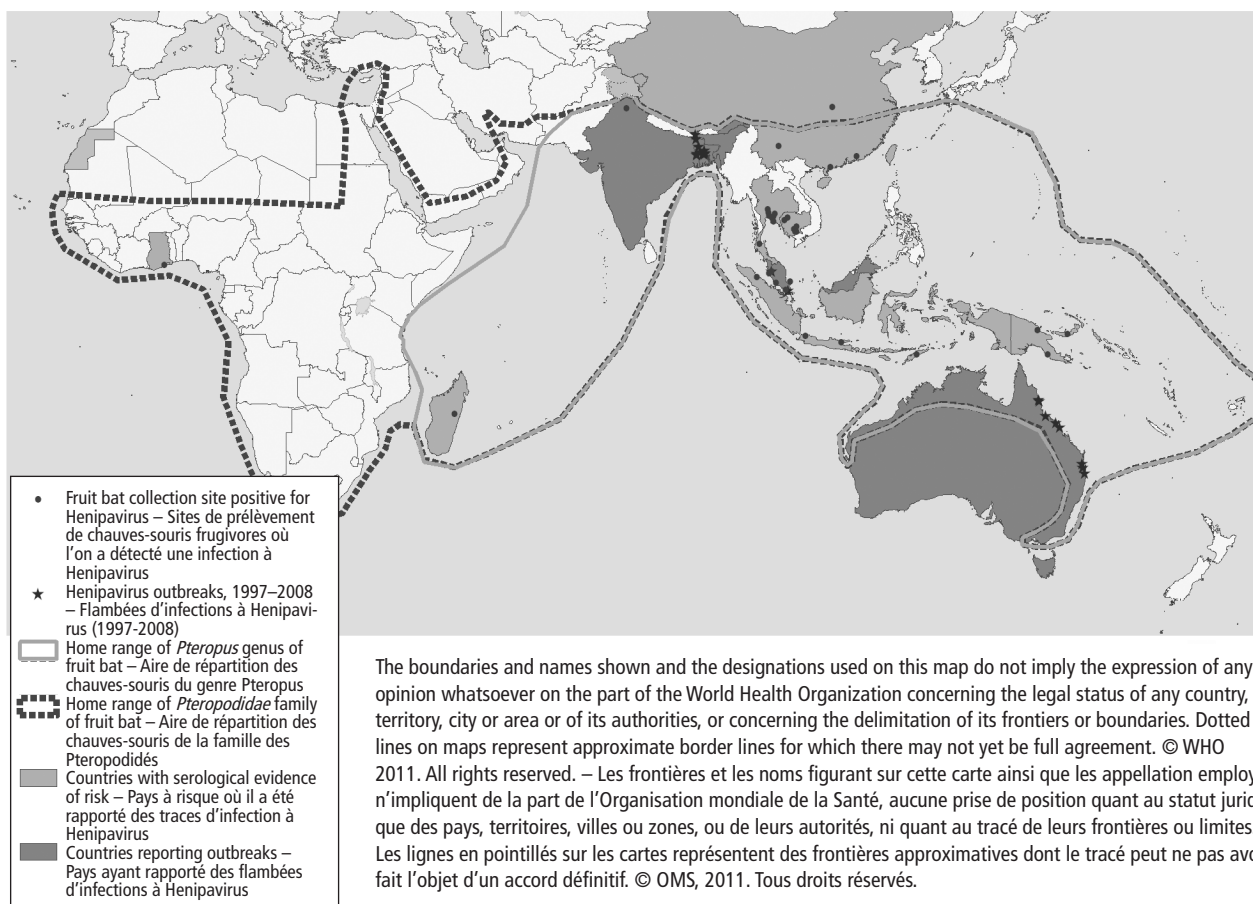
Des flambées d'infection à virus Nipah chez le porc et d'autres animaux domestiques (chevaux, chèvres, moutons, chats et chiens) ont été signalées pour la première fois au cours de la flambée initiale en Malaisie en 1999. De nombreux porcs ne présentaient aucun symptôme, mais d'autres ont développé une maladie fébrile aiguë, une gêne respiratoire et des symptômes neurologiques, comme des tremblements, des secousses et des spasmes musculaires. En général, la mortalité est restée faible, sauf chez les jeunes porcelets.

Ces symptômes ne diffèrent pas énormément d'autres maladies respiratoires ou neurologiques du porc. On suspectera le virus Nipah si les porcs présentent une toux rauque inhabituelle ou si l'on observe aussi des cas d'encéphalite chez l'homme.

Le virus Nipah est très contagieux chez le porc, qui est infectieux pendant la période d'incubation, de 4 à 14 jours.

Map 1 **Geographical distribution of Henipavirus outbreaks and fruit bats of the Pteropodidae family, 1997–2008**

Carte 1 **Répartition géographique des flambées d'infections à Henipavirus et des chauves-souris frugivores de la famille des Pteropodidés, 1997–2008**



Prevention

Controlling the virus in domestic animals

There is no vaccine to protect against infection with the Nipah virus. Routine cleaning and disinfection of pig farms (with sodium hypochlorite or other detergents) is expected to be effective in preventing infection.

If an outbreak is suspected, the area where animals are kept should be quarantined immediately. The culling of infected animals – with close supervision of burial or the incineration of carcasses – may be necessary to reduce the risk of transmission to people. Restricting or banning the movement of animals from infected farms to other areas can reduce the spread of the disease.

Because outbreaks of infection in domestic animals have preceded human cases, establishing an animal-health surveillance system to detect new cases is essential to provide early warning for veterinary and human public-health authorities.

Reducing the risk of infection in people

Because there is no vaccine, the only way to reduce infection in people is by raising awareness of the risk

Prévention

Lutte contre le virus Nipah chez l'animal domestique

Il n'y a pas de vaccin contre ce virus. Le nettoyage et la désinfection en routine des élevages de porc (à l'eau de javel ou d'autres détergents) devraient être un moyen de prévention efficace.

En cas de suspicion d'une flambée, il faut mettre immédiatement l'élevage en quarantaine. L'abattage des animaux infectés, avec surveillance attentive de l'enfouissement ou de l'incinération des carcasses, pourra s'avérer nécessaire pour réduire le risque de transmission à l'homme. Les restrictions ou l'interdiction des déplacements d'animaux à partir des élevages infectés vers d'autres zones peuvent réduire la propagation de la maladie.

Les flambées chez l'animal domestique ayant précédé les cas chez l'homme, la mise en place d'un système de surveillance de la santé animale pour détecter les nouveaux cas est une mesure essentielle pour déclencher une alerte précoce auprès des services vétérinaires et des autorités de la santé publique.

Diminution du risque infectieux chez l'homme

En l'absence de vaccin, le seul moyen consiste à sensibiliser la population aux facteurs de risque et à faire connaître les

factors, and educating people about the measures they can take to reduce their exposure to the virus.

Educational public-health messages should focus on:

- reducing the risk of bat-to-human transmission. Efforts to prevent transmission should focus first on decreasing bats' access to date-palm sap. Freshly collected date-palm juice should be boiled, and fruit should be thoroughly washed and peeled before consumption;
- reducing the risk of human-to-human transmission. Close physical contact with people infected with the Nipah virus should be avoided. Gloves and protective equipment should be worn when taking care of ill people. Regular hand-washing should be carried out after caring for or visiting sick people;
- reducing the risk of animal-to-human transmission. Gloves and other protective clothing should be worn while handling sick animals or their tissues, and during slaughter and culling procedures.

Controlling infection in health-care settings

Health-care workers caring for patients with suspected or confirmed Nipah-virus infection, or handling specimens from them, should implement standard infection-control precautions.

Samples taken from people and animals suspected to be infected with the Nipah virus should be handled by trained staff working in suitably equipped laboratories. ■

mesures qui peuvent être prises pour réduire l'exposition au virus.

Les messages d'éducation sanitaire doivent être axés sur les points suivants:

- Réduction du risque de transmission entre les chauves-souris et l'homme. Les efforts de prévention de la transmission doivent porter en premier lieu sur la diminution de l'accès des chauves-souris à la sève de palmier-dattier. Le jus de palmier fraîchement recueilli doit être bouilli et les fruits doivent être soigneusement lavés et pelés avant leur consommation.
- Diminution du risque de transmission interhumaine. Il faut éviter tout contact physique proche avec des personnes infectées par le virus Nipah et porter des gants et un équipement de protection lorsqu'on soigne les malades. On se lavera régulièrement les mains après avoir soigné des malades ou leur avoir rendu visite.
- Réduction du risque de transmission de l'animal à l'homme. Il faudrait porter des gants et d'autres vêtements de protection pour s'occuper d'animaux malades ou manipuler leurs tissus, ainsi que pendant l'abattage.

Lutte contre l'infection en milieu médical

Les soignants s'occupant de cas suspects ou confirmés d'infection à virus Nipah, ou manipulant des échantillons prélevés sur ces cas, doivent appliquer les mesures de base de la lutte anti-infectieuse.

Les échantillons prélevés sur des personnes ou des animaux, pour lesquels on suspecte une infection à virus Nipah, doivent être manipulés par du personnel ayant une formation adéquate et travaillant dans des laboratoires suffisamment bien équipés. ■

How to obtain the WER through the Internet

- (1) WHO WWW SERVER: Use WWW navigation software to connect to the WER pages at the following address: <http://www.who.int/wer/>
- (2) An e-mail subscription service exists, which provides by electronic mail the table of contents of the WER, together with other short epidemiological bulletins. To subscribe, send a message to listserv@who.int. The subject field should be left blank and the body of the message should contain only the line subscribe wer-reh. A request for confirmation will be sent in reply.

Comment accéder au REH sur Internet?

- 1) Par le serveur Web de l'OMS: A l'aide de votre logiciel de navigation WWW, connectez-vous à la page d'accueil du REH à l'adresse suivante: <http://www.who.int/wer/>
- 2) Il existe également un service d'abonnement permettant de recevoir chaque semaine par courrier électronique la table des matières du REH ainsi que d'autres bulletins épidémiologiques. Pour vous abonner, merci d'envoyer un message à listserv@who.int en laissant vide le champ du sujet. Le texte lui-même ne devra contenir que la phrase suivante: subscribe wer-reh.

WWW access • <http://www.who.int/wer/>

E-mail • send message **subscribe wer-reh** to listserv@who.int

Fax: (+4122) 791 48 21/791 42 85

Contact: wantzc@who.int/wer@who.int

Accès WWW • <http://www.who.int/wer/>

Courrier électronique • envoyer message **subscribe wer-reh** à listserv@who.int

Fax: +41-(0)22 791 48 21/791 42 85

Contact: wantzc@who.int/wer@who.int

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

Avian influenza	http://www.who.int/csr/disease/avian_influenza/en/	Grippe aviaire
Buruli ulcer	http://www.who.int/buruli/en/	Ulcère de Buruli
Child and adolescent health and development	http://www.who.int/child_adolescent_health/en/	Santé et développement des enfants et des adolescents
Cholera	http://www.who.int/cholera/en/	Choléra
Deliberate use of biological and chemical agents	http://www.who.int/csr/delibepidemics/informationresources/en/	Usage délibéré d'agents chimiques et biologiques
Dengue (DengueNet)	http://apps.who.int/globalatlas	Dengue (DengueNet)
Epidemic and pandemic surveillance and response	http://www.who.int/csr/en/	Alerte et action en cas d'épidémie et de pandémie
Eradication/elimination programmes	http://www.who.int/infectious-disease-news/	Programmes d'éradication/élimination
Filariasis	http://www.filariasis.org	Filariose
Geographical information systems (GIS)	http://www.who.int/health_mapping/en/	Systèmes d'information géographique
Global atlas of infectious diseases	http://globalatlas.who.int	Atlas mondial des maladies infectieuses
Global Outbreak Alert and Response Network (GOARN)	http://www.who.int/csr/outbreaknetwork/en/	Réseau mondial d'alerte et d'action en cas d'épidémie (GOARN)
Health topics	http://www.who.int/topics/en	La santé de A à Z
Influenza	http://www.who.int/csr/disease/influenza/en/	Grippe
Influenza network (FluNet)	http://who.int/flunet	Réseau grippe (FluNet)
International Health Regulations	http://www.who.int/ihr/en/	Règlement sanitaire international
International travel and health	http://www.who.int/ith/en/	Voyages internationaux et santé
Intestinal parasites	http://www.who.int/wormcontrol/en	Parasites intestinaux
Leishmaniasis	http://www.who.int/leishmaniasis/en	Leishmaniose
Leprosy	http://www.who.int/lep/en	Lèpre
Lymphatic filariasis	http://www.who.int/lymphatic_filariasis/en/	Filariose lymphatique
Malaria	http://www.who.int/malaria/en	Paludisme
Neglected tropical diseases	http://www.who.int/neglected_diseases/en/	Maladies tropicales négligées
Outbreak news	http://www.who.int/csr/don/en	Flambées d'épidémies
Poliomyelitis	http://www.polioeradication.org/casecount.asp	Poliomyélite
Rabies network (RABNET)	http://www.who.int/rabies/en	Réseau rage (RABNET)
Report on infectious diseases	http://www.who.int/infectious-disease-report/	Rapport sur les maladies infectieuses
Global Foodborne Infections Network (GFN)	http://www.who.int/gfn/en	Réseau mondial d'infections d'origine alimentaire
Smallpox	http://www.who.int/csr/disease/smallpox/en	Variole
Schistosomiasis	http://www.who.int/schistosomiasis/en/	Schistosomiase
Tropical disease research	http://www.who.int/tdr/	Recherche sur les maladies tropicales
Tuberculosis	http://www.who.int/tb/en and/et http://www.stoptb.org	Tuberculose
Immunization, Vaccines and Biologicals	http://www.who.int/immunization/en/	Vaccination, Vaccins et Biologiques
Weekly Epidemiological Record	http://www.who.int/wer/	Relevé épidémiologique hebdomadaire
WHO Lyon Office for National Epidemic Preparedness and Response	http://www.who.int/ihr/lyon/en/index.html	Bureau OMS de Lyon pour la préparation et la réponse des pays aux épidémies
WHO Pesticide Evaluation Scheme (WHOPES)	http://www.who.int/whopes/en	Schéma OMS d'évaluation des pesticides (WHOPES)
WHO Mediterranean Centre for Vulnerability Reduction, Tunis	http://wmc.who.int/	Centre Méditerranéen de l'OMS pour la Réduction de la Vulnérabilité à Tunis (WMC)
Yellow fever	http://www.who.int/csr/disease/yellowfev/en/	Fièvre jaune