

The sixteenth annual survey of the world rabies situation covering the year 1974<sup>1</sup> is based on questionnaires received from 95 countries and areas. Thirty-four countries and areas in the five continents were reported to be free of rabies in 1974, while the corresponding number for 1973 was 36.

The report gives details of the number and species of animals found to be rabid, the main sources of exposure, the number of persons receiving treatment and fatal cases in man. In addition, information is given on the production of rabies vaccines and anti-sera, inoculation schedules, and the routine diagnostic methods employed in each country. A separate document<sup>2</sup> is available giving the animal importation regulations with regard to rabies for all countries.

#### *Animal Species Infected*

During 1974, dogs continued to be the animals most frequently found rabid in Africa, Central and South America, Asia, Greece, Turkey, and again in 1974 in Greenland (Holsteinborg district) as a result of noncompliance with dog vaccination regulations. Dogs became once more the species most affected in Southern Rhodesia, where they had been superseded by jackals for the three years 1971-1973.

Foxes were the principal species affected in most countries of Europe, and also in Canada (skunks in 1973).

Farm animals were most frequently found rabid in El Salvador, Iran, Trinidad, Union of Soviet Socialist Republics, Venezuela and Yugoslavia, and their numbers were also important in Canada, Greece, Luxembourg, Mexico, Morocco, Panama, Paraguay and South Africa.

Mongoose was the animal most affected in South Africa and cases in mongoose were also recorded in Cuba, the Dominican Republic, Ethiopia and Southern Rhodesia.

Jackals were reported rabid in Botswana (where they were considered to be the main vector), Iran, Southern Rhodesia, South Africa and Turkey.

Bats were the most important species in Panama, where they accounted for most of the increase in reported cases, and were

<sup>1</sup> See No. 16, 1975, pp. 153-154 and WHO/RABIES/75.182 (available on demand from the Veterinary Public Health Unit, WHO, Geneva). As the annual survey is confined to changes in local situations, it is advisable to refer to No. 16, 1975, for comparison.

<sup>2</sup> WHO/RABIES/75.181.

La seizième enquête annuelle sur la rage dans le monde (1974)<sup>1</sup> se fonde sur les questionnaires remplis par 95 pays et zones. D'après les renseignements reçus, 34 pays et zones situés dans les cinq continents ont été indemnes de rage en 1974 contre 36 en 1973.

Le rapport donne des détails sur les animaux reconnus enrégés (nombres et espèces), les principales sources d'exposition à l'infection, le nombre des personnes traitées et le nombre des cas humains à issue fatale. On y trouve également des renseignements sur la production de vaccins et de sérums antrabiques, les schémas de vaccinations et les méthodes de diagnostic couramment employées dans les pays. Un autre document<sup>2</sup> indique les dispositions prises dans tous les pays pour éliminer le risque d'importation d'animaux porteurs du virus.

#### *Espèces animales infectées*

En 1974, le chien est resté l'animal le plus souvent atteint en Afrique, en Amérique centrale, en Amérique du Sud, en Asie, en Grèce, en Turquie et de nouveau au Groenland (district de Holsteinborg) par suite de la non-application de la réglementation concernant la vaccination des chiens. Les chiens sont redevenus l'espèce la plus atteinte en Rhodésie du Sud, où ils avaient été supplantés par le chacal pendant les trois années 1971-1973.

Le renard a été la principale espèce touchée dans la plupart des pays d'Europe, ainsi qu'au Canada (mouffette en 1973).

Les animaux de ferme ont été fréquemment trouvés enrégés en El Salvador, en Iran, à la Trinité, en Union des Républiques Socialistes Soviétiques, au Venezuela et en Yougoslavie; ils ont également été très touchés en Afrique du Sud, au Canada, en Grèce, au Luxembourg, au Maroc, au Mexique, au Panama et au Paraguay.

La mangouste a été l'animal le plus touché en Afrique du Sud; des mangoustes enrégées ont également été signalées à Cuba, en Ethiopie, en République Dominicaine et en Rhodésie du Sud.

Des cas de rage ont été signalés chez le chacal en Afrique du Sud, au Botswana (où cet animal est considéré comme le principal vecteur de la maladie), en Iran, en Rhodésie du Sud et en Turquie.

La chauve-souris a été l'espèce la plus touchée au Panama, où elle est responsable de la plus grande partie de l'augmentation des

<sup>1</sup> Voir N° 16, 1975, pp. 153-154 et WHO/RABIES/75.182 (fourni sur demande par l'Unité de la Santé publique vétérinaire, OMS, Genève). Comme l'enquête annuelle est limitée à l'évolution de la situation dans les pays, il convient de se reporter au N° 16, 1975, aux fins de comparaison.

<sup>2</sup> WHO/RABIES/75.181.

Epidemiological notes contained in this number:

Acute Viral Hepatitis B, Cholera, Endemic Giardiasis, Malaria, Rabies Surveillance, Smallpox.

List of Newly Infected Areas, p. 316.

Informations épidémiologiques contenues dans ce numéro:

Choléra, giardiase endémique, hépatite virale aiguë de type B, paludisme, surveillance de la rage, variole.

Liste des zones nouvellement infectées, p. 316.

also recorded in Argentina, Brazil, Canada, Colombia, El Salvador and Guyana.

In Saudi Arabia, camels were the animals most frequently found rabid, although these animals can only be considered as the last link in a chain of infection.

Cats were the second species affected in Poland, coming before dogs and after foxes.

In nearly all countries dogs continued to be the main source of bite wounds or contacts requiring prophylactic treatment in man, superseding rats in Lebanon. Cats were very often the second source of exposure, although it was jackals in Botswana, monkeys in the Central African Republic and rats in Lebanon, Madagascar and Uruguay. Cattle continued to be the principal source in South Africa (where dogs took second place), cats in Luxembourg (cattle second) and bats in Trinidad.

### Spread of Rabies in Affected Countries

#### Africa

In West Africa, the disease continued to be prevalent in *Senegal* (including Dakar), in *Guinea* (including Conakry) and in *Sierra Leone* where there was an indication of spread to new areas linked with migration, new settlements, and perhaps also increased reporting. Whereas the disease affected all areas of the *Central African Republic* and *Botswana* (where the infection appears to have spread, mostly through jackals, from the north-east to the south), cases were reported only in the northern and central provinces of *Nigeria* and, in *Southern Rhodesia*, the disease was confined to the eastern and western border areas. In *Madagascar*, only the Tamatave province was free, a marked increase being reported in Tananarive.

#### America

*Canada* reported that the disease occurred mainly in Quebec, Ontario, Manitoba and Saskatchewan. In the Caribbean, rabies persisted in the *Dominican Republic* (especially in Santo Domingo) in spite of the reduction in dog cases, but only paralytic rabies transmitted by vampire bats to bovines and caprines occurred in *Trinidad*. *Brazil* reported that canine rabies was under control in the metropolitan areas of the States of São Paulo and Paraná. In *Chile*, a low incidence was present in only two states—Santiago and Cautín. On the contrary in *Venezuela*, new developments occurred in that the disease spread to the west and the important outbreak which started in 1973 in Caracas (previously rabies-free) threatened to spread to other rabies-free districts in the centre of the country; sporadic cases occurred in the east and south.

#### Asia

A focus of rabies existed along the frontier between *Israel* and the *Syrian Arab Republic*, extending to Damascus, all cases in both countries occurring in this area. Rabies was reported over most of *Iran* with the highest incidence in the north-east. The number of cases reported by the *Republic of Korea* continued to increase.

#### Europe

Increased incidences were reported in the *Federal Republic of Germany* and neighbouring areas in surrounding countries (mainly in foxes and farm animals): *Luxembourg*, *Belgium*, and *France* and *Switzerland*, where the disease spread westward and southward. In the *Netherlands*, which had hitherto remained free of rabies, the first rabid fox was killed in 1974 near the border with the *Federal Republic of Germany*.

The outbreak of canine rabies prevalent in *France* on the frontier with Spain died out in March 1974.

In *Yugoslavia* and *Greece*, the infected areas remained the same as in 1973, with a two-fold increase in incidence in Yugoslavia.

*Poland* also reported an increase, with the higher incidence in wildlife (mainly foxes). The *German Democratic Republic*, however, reported a decrease in the number of animal cases.

cas signalés; des chauves-souris enrégées ont également été signalées en Argentine, au Brésil, au Canada, en Colombie, en El Salvador et en Guyane.

En Arabie Saoudite, le chameau a été l'animal le plus fréquemment atteint, bien qu'il ne puisse être considéré que comme le dernier maillon d'une chaîne d'infection.

Les chats ont été au deuxième rang des espèces touchées en Pologne, avant les chiens mais après les renards.

Dans presque tous les pays, le chien reste le principal responsable des morsures ou infections par contact exigeant chez l'homme l'administration d'un traitement prophylactique, prenant même la place du rat au Liban à cet égard. La deuxième place est très souvent occupée par le chat, mais parfois par un autre animal: le chacal au Botswana, le singe en République Centrafricaine et le rat au Liban, à Madagascar et en Uruguay. En Afrique du Sud les bovins occupent toujours la première place (suivis par le chien); au Luxembourg c'est le chat (suivi par les bovins), et à la Trinité la chauve-souris.

### Propagation de la rage dans les pays atteints

#### Afrique

En Afrique de l'ouest, la maladie a continué de sévir au *Sénégal* (y compris à Dakar), en *Guinée* (y compris à Conakry) et au *Sierra Leone* où il semble qu'elle se soit propagée à de nouvelles régions en liaison avec les migrations, les nouveaux établissements humains, et peut-être aussi l'amélioration de la notification. Alors que la rage a touché toutes les régions de la *République Centrafricaine* et du *Botswana* (où elle semble s'être propagée, surtout par l'intermédiaire du chacal, du nord-est vers le sud du pays), des cas n'ont été signalés que dans les provinces septentrionales et centrales du *Nigeria* et, en *Rhodésie du Sud*, la maladie a été circonscrite aux régions frontalières orientales et occidentales. A *Madagascar*, seule la province de Tamatave a été indemne de rage, et une augmentation notable a été signalée à Tananarive.

#### Amériques

Le *Canada* a indiqué que la rage sévissait surtout dans les provinces du Québec, d'Ontario, du Manitoba et du Saskatchewan. Dans les Caraïbes, la maladie a persisté en *République Dominicaine* (surtout à Saint-Domingue) malgré une réduction du nombre de cas chez les chiens, mais seule la forme paralytique transmise par les chauves-souris vampires aux bovins et aux caprins s'est manifestée à la *Trinité*. Le *Brazil* a indiqué que la rage canine était jugulée dans les grandes agglomérations des Etats de São Paulo et de Paraná. Le *Chili* a fait état d'une faible incidence dans deux Etats seulement — Santiago et Cautín. Au *Venezuela*, au contraire, la maladie s'est propagée en direction de l'ouest et l'épidémie importante qui a commencé en 1973 à Caracas (précédemment indemne de rage) a menacé de s'étendre à d'autres districts indemnes dans le centre du pays. Des cas sporadiques se sont produits dans l'est et dans le sud.

#### Asie

Un foyer de rage suit la frontière entre *Israël* et la *République arabe syrienne* et va jusqu'à Damas; tous les cas signalés dans les deux pays se sont produits dans cette région. La rage a été signalée sur la plus grande partie du territoire de l'*Iran*, et atteint son incidence maximale dans le nord-est. Le nombre de cas rapportés par la *République de Corée* a continué d'augmenter.

#### Europe

Des incidences accrues ont été signalées dans la *République fédérale d'Allemagne* et dans les régions voisines des pays limitrophes (principalement chez les renards et les animaux de ferme): *Luxembourg*, *Belgique*, et *France* et *Suisse*, où la maladie s'est propagée vers l'ouest et vers le sud. Aux *Pays-Bas*, jusqu'alors indemnes, le premier renard enrégé a été tué en 1974 près de la frontière avec la *République fédérale d'Allemagne*.

L'épidémie de rage canine qui sévissait en *France* à la frontière espagnole a cessé en mars 1974.

En *Yougoslavie* et en *Grèce*, les zones infectées sont restées les mêmes qu'en 1973, mais en *Yougoslavie* l'incidence a doublé.

La *Pologne* a également signalé une augmentation des cas, et une incidence particulièrement élevée chez les animaux sauvages (principalement les renards). La *République démocratique allemande* a, au contraire, noté une diminution du nombre des cas chez les animaux.

**Treatment of Rabies in Man and Reactions—Fatal Cases**

In 1974, 332 523 persons were vaccinated, against 555 252 in 1973, with 54 paralytic accidents (one death) in 1974 and 41 in 1973. Thus, in 1974, the proportion of paralytic accidents was approximately double that of the previous year. However, the number of such reactions reported depends largely on the quality of the surveillance system, type of vaccine used and sensitivity of the population concerned.

The report gives the breakdown of deaths from rabies in both treated and untreated individuals, the incubation periods and details of vaccine failures and deaths following incomplete treatments. The number of human deaths from rabies reported so far for 1974 is 412, compared with 418 in 1973.

The above figures are only approximate, as in a number of cases data were not available for the entire country concerned.

**Production of Vaccine and Serum and Vaccination Schedule**

Data on rabies vaccine production (Table 1) are incomplete since some countries did not report and others reported only partially. Nevertheless the survey provides valuable information on the proportion of different types of vaccine produced in various geographical regions.

**Traitement de la rage chez l'homme et réactions — Cas mortels**

En 1974, 332 523 personnes ont été vaccinées, et il y a eu 54 accidents paralytiques (un décès) alors qu'en 1973 on comptait 41 accidents paralytiques pour 552 252 vaccinations. C'est dire que d'une année à l'autre la proportion des accidents paralytiques a à peu près doublé. Il faut néanmoins ajouter que le nombre des réactions signalées dépend dans une large mesure de la qualité du système de surveillance, du type de vaccin employé et de la sensibilité de la population.

Le rapport donne la répartition des décès dus à la rage chez les sujets traités et chez les sujets non traités, indique les périodes d'incubation et fournit des détails sur les échecs vaccinaux et sur les décès après traitement incomplet. Le nombre de décès humains dus à la rage et signalés jusqu'à présent pour 1974 est de 412, alors qu'il était de 418 pour 1973.

Les chiffres indiqués ci-dessus ne sont qu'approximatifs étant donné que dans un certain nombre de cas on ne possédait pas de données pour la totalité du pays.

**Production de vaccin et de sérum et schéma de vaccination**

Les données sur la production de vaccin antirabique (Tableau 1) sont incomplètes, du fait que certains pays n'ont pas répondu au questionnaire et que d'autres n'ont fourni que des données partielles. L'enquête apporte néanmoins des renseignements utiles sur la proportion des différents types de vaccins produits dans différentes régions géographiques.

**Table 1. Number of Doses of Human Anti-Rabies Vaccine Produced in Reporting Countries or Laboratories, World Survey of Rabies, 1974**

**Tableau 1. Vaccin antirabique à usage médical/ nombre de doses produites dans les pays ou laboratoires ayant participé à l'enquête mondiale sur la rage, 1974**

Country — Pays	Brain Tissue Vaccines — Vaccins préparés sur tissu cérébral			Duck Embryo Embryon aviaire	Cell Cultures * Cultures cellulaires *
	Inactivated Semple + Hempt <sup>1</sup> Semple et Hempt, inactivés <sup>1</sup>	Suckling Animals Animaux nouveau-nés	Containing Live Virus <sup>2</sup> Contenant des virus vivants <sup>2</sup>		
Africa — Afrique . . . . .	285 000	12 012	30 139	—	—
America — Amérique . . . . .	135 275	4 213 521	—	(300 000) <sup>4</sup>	13 000
Asia — Asie . . . . .	1 390 525	1 759	9 049	—	—
Europe . . . . .	502 269	70 000	84 835	70 718	—
	<b>2 313 069</b>	<b>4 297 292</b>	<b>124 023</b>	<b>70 718</b>	<b>13 000</b>

<sup>1</sup> In general, Semple type vaccine, including beta-propiolactone inactivated vaccine; Hempt vaccine was produced only in Europe (439 359 doses).

<sup>2</sup> Fermi type vaccine, except in Greece and Turkey where 17 375 doses of Philipps vaccine and 64 500 doses of Högyes-Philipps vaccine respectively were produced.

<sup>3</sup> Primary hamster kidney cells for pre-exposure treatment.

<sup>4</sup> Estimated number of doses. No data submitted as yet for duck embryo vaccine produced in the United States of America; in 1973, 323 000 doses were produced in this country.

<sup>1</sup> En général, vaccin de type Semple, y compris le vaccin inactivé par la beta-propiolactone; le vaccin de type Hempt n'a été produit qu'en Europe (439 359 doses).

<sup>2</sup> Vaccin de type Fermi, sauf en Grèce et en Turquie où ont respectivement été produites 17 375 doses de vaccin Philipps et 64 500 doses de vaccin Högyes-Philipps.

<sup>3</sup> Préparé sur culture primaire de cellules rénales de hamster pour l'immunisation avant exposition.

<sup>4</sup> Estimation. Aucune donnée n'a encore été envoyée sur le vaccin préparé sur embryon de canard produit aux Etats-Unis d'Amérique; en 1973, 323 000 doses ont été produites dans ce pays.

‡ The majority of exposed persons in the world are still treated with classical types of inactivated brain tissue vaccines (Semple and Hempt) which are produced mainly in Asia and Europe. This is not reflected in the Table due to the absence of reports from many Asian countries where such vaccines are used. Vaccine from suckling mouse brain predominates in South America<sup>1</sup> and duck embryo vaccine in North America. The production of cell culture vaccine has been reported only from Canada (a similar tissue culture vaccine has been produced in the USSR and human diploid cell culture vaccine has been produced in France for field trials). Brain tissue vaccine containing live virus still appears to be used in some countries of Africa and in Turkey and Greece, though the trend towards other vaccines is obvious. The WHO Expert Committee on Rabies<sup>2</sup> recommended that the production of this vaccine type containing live virus be discontinued.

<sup>1</sup> See No. 44, 1973, p. 418.

<sup>2</sup> WHO Technical Report Series, No. 523, 1973.

La plupart des personnes exposées dans le monde continuent d'être traitées avec les vaccins inactivés classiques préparés sur tissu cérébral (Semple et Hempt) qui sont produits essentiellement en Asie et en Europe. Cela n'apparaît pas dans le Tableau parce que de nombreux pays asiatiques où ces vaccins sont utilisés n'ont pas répondu au questionnaire. Le vaccin préparé sur tissu cérébral de sourceaux à la mamelle prédomine en Amérique du Sud,<sup>1</sup> et celui préparé sur embryon de canard en Amérique du Nord. La production de vaccin préparé sur culture cellulaire n'a été signalée que par le Canada (un vaccin analogue sur culture cellulaire a été produit en URSS et un vaccin sur culture de cellules diploïdes humaines a été produit en France pour les essais de terrain). Il semble que le vaccin préparé sur tissu cérébral et contenant des virus vivants soit toujours employé dans certains pays d'Afrique ainsi qu'en Turquie et en Grèce, bien qu'il tende à être supplanté par d'autres vaccins. Le Comité OMS d'experts de la rage<sup>2</sup> a recommandé que soit arrêtée la production de ce type de vaccin contenant du virus vivant.

<sup>1</sup> Voir N° 44, 1973, p. 418.

<sup>2</sup> OMS Série de Rapports techniques, N° 523, 1973.

Sixteen countries reported that they were producing serum, the horse remaining the species most often used for this purpose.

Most countries were using the vaccination schedule recommended by the WHO Expert Committee on Rabies, but a few described modified schedules.

#### *Routine Diagnostic Methods*

The fluorescent antibody technique was used in 56 countries, including 43 out of the 64 reporting that rabies was present. According to the Sixth Report of the WHO Expert Committee on Rabies, the usefulness of this technique has been demonstrated. Its application may have considerable advantage in bringing more persons who have actually been exposed to undergo post-exposure treatment and to avoid unnecessary treatment.

Seize pays ont indiqué qu'ils produisaient du sérum, le cheval demeurant l'espèce la plus fréquemment employée à cette fin.

La plupart des pays ont appliqué le schéma de vaccination recommandé par le comité OMS d'experts de la rage, mais quelques-uns ont décrit des schémas modifiés.

#### *Techniques diagnostiques courantes*

La technique d'immunofluorescence a été utilisée dans 56 pays, parmi lesquels 43 des 64 pays ayant signalé la présence de la rage. D'après le sixième rapport du Comité OMS d'experts de la rage, la valeur de cette technique est bien établie. Son application peut avoir l'avantage considérable d'amener un plus grand nombre de personnes exposées à la rage à subir un traitement post-exposition et d'éviter les traitements inutiles.