



LE MONKEYPOX CHEZ L'HOMME, 1970-1979

par

J. G. Breman,¹ Kalisa-Ruti,² M. V. Steniowski,³
E. Zanotto,³ A. I. Gromyko,¹ I. Arita¹



RESUME

Depuis l'éradication définitive de la variole, les cas humains de monkeypox suscitent une attention croissante. Cette maladie, décrite pour la première fois en Afrique centrale en 1970, ressemble à la variole sur le plan clinique mais s'en différencie sur le plan épidémiologique. Au total, 47 cas de monkeypox humain se sont produits depuis 1970 dans cinq pays d'Afrique centrale et occidentale; le Zaïre en a notifié 38. Par son évolution et ses séquelles, le monkeypox s'apparente aux cas graves de variole; la proportion des cas mortels de monkeypox est de 17 %. La vaccination antivariolique confère une protection contre le monkeypox. Tous les cas enregistrés se sont produits dans la forêt tropicale et, pour 83 % d'entre eux, chez des enfants de moins de dix ans. On a observé un certain regroupement des cas dans des zones géographiques et au sein des familles. Il est vraisemblable que la maladie s'est propagée quatre fois d'individu à individu; le taux d'atteinte secondaire a été de 7,5 % (3 cas/40 contacts) parmi les proches parents des malades et de 3,3 % (4 cas/123 contacts) parmi tous les contacts sensibles. Ces taux sont beaucoup plus faibles que ceux (entre 25 et 40 %) observés pour la variole. Etant donné son faible pouvoir de transmission et sa relative rareté, le monkeypox ne constitue pas un problème de santé publique encore qu'il soit important de réunir de plus amples informations à son sujet.

Bien que de nombreux animaux vivant dans le voisinage de cas humains de monkeypox présentent des anticorps à l'égard des orthopoxvirus, on ignore encore quels peuvent être le réservoir et le vecteur naturels du virus du monkeypox. Des études ont été entreprises afin d'identifier le cycle naturel du virus du monkeypox et de préciser les caractéristiques cliniques et épidémiologiques de la maladie.

Introduction

Le dernier cas de variole endémique a été notifié en Somalie en octobre 1977. Une commission constituée par l'Organisation mondiale de la Santé a certifié l'éradication mondiale de la variole en décembre 1979 et cette décision sera soumise à l'approbation de l'Assemblée mondiale de la Santé en mai 1980. En conséquence, la plupart des pays ont cessé d'effectuer des vaccinations antivarioliques et d'autres devraient bientôt les imiter. Etant donné que le niveau d'immunité au sein de la population va très rapidement décliner, il est extrêmement important d'examiner avec le plus grand soin les cas de maladie évoquant la variole. De telles enquêtes sont indispensables pour apporter aux autorités sanitaires et au public la confirmation que la variole a bien été éradiquée et qu'il n'est plus nécessaire de poursuivre la vaccination. Elles permettent également de mieux connaître ces maladies qui, bien que ressemblant à la variole sur le plan clinique, peuvent s'en différencier nettement sur le plan épidémiologique.

- ¹ Unité de l'Eradication de la variole, Organisation mondiale de la Santé, Genève.
- ² Programme élargi de vaccination, Ministère de la Santé publique, République du Zaïre.
- ³ Surveillance épidémiologique, programme élargi de vaccination, Organisation mondiale de la Santé, République du Zaïre.

The issue of this document does not constitute formal publication. It should not be reviewed, abstracted or quoted without the agreement of the World Health Organization. Authors alone are responsible for views expressed in signed articles.

Ce document ne constitue pas une publication. Il ne doit faire l'objet d'aucun compte rendu ou résumé ni d'aucune citation sans l'autorisation de l'Organisation Mondiale de la Santé. Les opinions exprimées dans les articles signés n'engagent que leurs auteurs.

La plus importante de ces maladies est le monkeypox humain, détecté pour la première fois dans le secteur de Basakunsu, région de l'Equateur, Zaïre (anciennement République démocratique du Congo) en 1970, soit deux ans après le dernier cas de variole enregistré dans cette région.^{1,2} Les caractéristiques des vingt et un premiers cas de monkeypox humain ont déjà été passées en revue.¹⁻⁵ Le but du présent rapport est de décrire les caractéristiques cliniques et épidémiologiques des 47 cas humains de monkeypox qui ont été notifiés entre 1970 et 1979.

Caractéristiques cliniques

Les principales caractéristiques cliniques du monkeypox humain sont analogues à celles de la variole. On observe une période d'invasion de 2 à 4 jours caractérisée par une montée thermique et un état de prostration. Ensuite, débute l'éruption. Comme dans le cas de la variole, les lésions apparaissent plus ou moins simultanément et évoluent au même rythme, passant par l'état de papules, de vésicules et de pustules avant l'ombilication, la dessiccation et la desquamation. Ce processus dure généralement deux à quatre semaines environ, selon la gravité du cas. L'éruption est essentiellement périphérique. Dans les cas graves, l'exanthème peut recouvrir le corps tout entier (photos 1-6), y compris la paume des mains et la plante des pieds. Six des 47 cas enregistrés (soit 13 %) étaient bénins (moins de 25 lésions n'entraînant pas d'incapacité et ne requérant généralement pas de soins médicaux), 19 (40 %) moyennement graves (plus de 25 lésions nécessitant l'arrêt de presque toute activité physique et requérant généralement des soins médicaux), et 22 (47 %) très graves (plus de 100 lésions entraînant une incapacité marquée et exigeant des soins médicaux) (tableau 1).

La plupart des lésions cutanées mesurent environ 0,5 cm de diamètre mais certaines peuvent atteindre 1 cm. Des lésions ont été observées sur les membranes muqueuses, la langue et les organes génitaux (photos 4, 6). Une adénopathie particulièrement marquée, notamment au niveau du cou (sous-maxillaire et cervicale) et de la région inguinale, a été observée dans 17 cas (photos 4, 5).

Des cicatrices déprimées en leur centre apparaissent, le plus souvent à la face, puis s'estompent avec le temps. La surinfection des lésions est courante et peut jouer un rôle dans la cicatrisation. La moitié environ des cicatrices laissées par les lésions observées au visage et sur le corps étaient encore visibles un à quatre ans après la maladie aiguë. La desquamation des croûtes laisse des zones d'hypopigmentation. Une hyperpigmentation suit au bout de quelques mois puis s'atténue avec le temps (photo 7). On observe dans certains cas de grandes cicatrices résiduelles déprimées en leur centre. Dans un cas, une lésion primaire de la cornée a entraîné une cécité unilatérale (photo 7). Un autre malade qui avait été vacciné plusieurs années auparavant a présenté une lésion unique (photo 9), ce qui prouve que certains cas peuvent être extrêmement bénins et passer inaperçus.

Quatre seulement des 47 malades (9 %) étaient porteurs d'une cicatrice vaccinale. Ces personnes, âgées respectivement de 35, 30, 24 et 8 ans, avaient été vaccinées plus de cinq ans auparavant.

Huit (17 %) des malades sont décédés pendant l'épisode aigu de la maladie. Leurs âges s'échelonnaient entre 7 mois et 7 ans. Aucun n'avait été vacciné. Trois autres décès dus à d'autres causes ont été enregistrés, respectivement 2 mois, 4 mois et 15 mois après la maladie.

Ces cas n'ont comparativement pas fait l'objet de nombreux examens de laboratoire. Ceci s'explique par les délais souvent importants qu'il faut compter avant de pouvoir atteindre le malade après la notification du cas, les difficultés qu'il y a à recueillir des fragments de lésions ou des échantillons de sérum et les problèmes que posent l'obtention d'échantillons pour des examens complémentaires.

Les résultats d'épreuves virologiques et sérologiques sont indiqués au tableau 2. Sur le total des 47 malades, le diagnostic a été confirmé par isolement du virus du monkeypox pour 30 des 40 sujets chez lesquels avaient été prélevés des fragments de peau. Pour sept des 17 malades restants, des particules de poxvirus ont été observées lors de l'examen d'échantillons de peau au microscope électronique mais aucun virus n'a pu être isolé. Des preuves sérologiques ainsi

que cliniques et épidémiologiques de l'infection ont été obtenues pour les dix autres malades; aucun échantillon de peau n'avait été prélevé sur six de ces malades et un autre échantillon s'était révélé inadéquat pour des examens.

Le virus a pu être isolé d'échantillons prélevés jusqu'à 18 jours après le début de l'éruption. Pour un échantillon prélevé chez un malade (cas 19) l'examen au microscope électronique s'est révélé négatif mais le virus du monkeypox a pu être isolé par culture. L'épreuve de précipitation en milieu gélifié s'est montrée moins utile que les autres méthodes virologiques bien qu'elle ait donné un résultat positif dans un cas (cas 12) alors que l'examen au microscope électronique et la culture avaient été négatifs.

La présence d'infections antérieures à orthopoxvirus a été confirmée chez 34 des 35 malades ayant fait l'objet d'épreuves sérologiques (tableau 2). Des anticorps antimonkeypox ont été identifiés par la méthode des anticorps fluorescents⁶ et par titrage radio-immunologique⁷ dans des sérums de 19 des cas. Les résultats des épreuves virologiques ont été négatifs pour l'un de ces malades et il n'a pas été possible de prélever d'échantillons de peau chez quatre autres malades.

Afin de déceler des défauts immunologiques spécifiques, les taux d'IgG et d'IgM ont été déterminés pour six malades par titrage radio-immunologique. Une augmentation, parfois marquée, du taux d'IgG a été observée pour tous les cas de monkeypox; le taux d'IgM avait augmenté dans trois cas. Il se peut que ces résultats témoignent simplement des effets des maladies parasitaires, bactériennes et virales auxquelles sont exposés ces malades.

Epidémiologie

Où

Des cas de monkeypox ont été détectés dans cinq pays : Zaïre (38), Libéria (4), Nigéria (3), Côte d'Ivoire (1) et Sierra Leone (1). Un cas récent (numéro 39) provenant du Nigéria a été décelé au Bénin. Ces 47 cas se sont tous produits dans la forêt tropicale d'Afrique occidentale et centrale, entre 8° de latitude sud et 8° de latitude nord, dans les régions où les hommes chassent les animaux sauvages pour se procurer de la nourriture (figures 1, 2). Tous les malades, sauf deux, vivaient dans des villages de 200 à 1000 habitants. L'un de ces deux autres malades (cas 18) avait mangé avant sa maladie de la viande provenant de la forêt tropicale et l'autre (cas 47) fait actuellement l'objet d'une enquête.

Quand

Ces cas se sont produits sporadiquement depuis août 1970. Au total, six cas ont été notifiés en 1970, trois en 1971, cinq en 1972, trois en 1973, un en 1974, deux en 1975, trois en 1976, six en 1977, douze en 1978 et six en 1979.

Il est apparu que la fréquence des cas était plus grande pendant la saison sèche, même si des cas ont été enregistrés pendant toutes les périodes de l'année (figure 3). Pour 20 des 38 cas notifiés au Zaïre, le début de l'éruption se situait entre janvier et mars.

Qui

Les enfants ont été plus fréquemment touchés que les adultes. L'âge moyen des malades est de 8 ans (entre 7 mois et 35 ans) et l'âge médian de 4 ans. Trente-neuf (soit 83 %) des 47 malades étaient âgés de moins de 10 ans; 25 (55 %) de moins de 5 ans et 5 de moins d'un an. Vingt-six malades étaient de sexe masculin et 21 de sexe féminin. Toutefois, on a dénombré cinq femmes parmi les sept malades âgés de plus de 15 ans.

Groupement des cas

Un groupement des cas a été observé dans certains pays, dans des localités et au sein de familles (figures 1, 2). Trois des quatre cas notifiés au Libéria^{2,3,4} vivaient dans le même village ainsi que deux des trois cas signalés au Nigéria.

Au Zaïre, la région de l'Equateur, qui constitue au nord-ouest l'une des neuf régions du pays, a notifié 21 des 38 cas (55 %). Treize de ces 21 cas (62 %) se sont produits dans le secteur de Bumba qui est l'un des sept secteurs de la région de l'Equateur. La région du Kasai oriental a signalé neuf cas dont huit pour le secteur de Kolé qui est l'un des dix secteurs de cette région. Enfin, sept cas ont été dépistés dans la région de Bandundu, dont quatre dans le secteur de Popokabaka.

En cinq occasions, il semble que des cas primaires se soient produits simultanément dans la même famille (cas 2-3, 11-12, 26-27, 32-33 et 37-38). Le cas numéro 4 vivait dans la maison voisine de l'une de ces familles (cas 2-3). Pour chacun de ces groupes, l'intervalle entre le premier cas primaire et le ou les cas suivants a été de 24 heures pour un cas, de un jour pour deux cas, de deux jours pour un cas, de trois jours pour un cas et de cinq jours pour un cas. Pour le dernier (soit le cas 38), l'éruption est apparue sept jours après le début de la maladie chez le cas 37.

Propagation d'individu à individu

Dans quatre familles, le début de l'éruption pour les cas secondaires s'est produit respectivement 9, 12, 15 et 17 jours après le premier cas (tableau 3). Il se peut que ces cas aient été infectés par une source commune ou qu'il y ait eu transmission secondaire. Trois des quatre cas princeps étaient gravement atteints et le quatrième moyennement. Chez les cas secondaires, la maladie a été plus bénigne que chez les cas primaires à deux reprises, et à deux autres reprises, les cas secondaires se sont révélés aussi graves que les cas primaires. Aucun des cas primaires et secondaires n'avait été vacciné. Aucun cas de propagation tertiaire n'a été signalé.

En supposant que ces quatre cas secondaires se soient produits par propagation d'individu à individu, le potentiel de la transmission peut être évalué en établissant un rapport entre le nombre des cas et le nombre total d'individus sensibles (c'est-à-dire non porteurs d'une cicatrice de vaccination antivariolique) parmi les membres de la famille et les autres contacts étroits des malades. Dans ce contexte, la proportion de contacts porteurs d'une cicatrice vaccinale était de 70 % ou plus. Le taux d'atteinte secondaire a été de 7,5 % (3/40) (tableau 4) parmi les proches parents (père et mère, frères et soeurs, enfants ou conjoint) sensibles des malades. Il a été de 10 % (2/20) parmi les frères et soeurs sensibles des malades et de 1,2 % (1/83) parmi toutes les autres personnes sensibles, parents plus éloignés y compris, ayant eu des contacts directs avec les malades. Pour tous les contacts sensibles pris ensemble, le taux d'atteinte secondaire est de 3,3 % (4/123). Il est donc faible comparé à celui de la variole qui est d'environ 25-40 %.^{8,9}

Surveillance du monkeypox

Chez l'homme

Des enquêtes spéciales à la recherche de cicatrices de vaccination et de cicatrices faciales ont été menées en 1975 en Côte d'Ivoire, au Nigéria et au Sierra Leone parmi les populations vivant à proximité des secteurs où des cas de monkeypox humain s'étaient déclarés au cours des quatre à cinq années précédentes. On a constaté que le taux d'immunisation était relativement faible dans les groupes d'âge les plus jeunes puisque 57 % des 2125 enfants âgés de 0 à 4 ans et 29 % des 8047 écoliers contrôlés n'étaient porteurs d'aucune cicatrice de vaccination, ce qui indiquait qu'ils étaient probablement sensibles à l'infection par le monkeypox. Les contrôles faits à la recherche de cicatrices faciales et l'examen des dossiers des postes de santé de ces secteurs n'ont permis de relever aucune trace d'autres cas de monkeypox ou de variole.

De 1975 à 1977, de nouvelles enquêtes à la recherche de cicatrices faciales ont été faites en Afrique occidentale et centrale en vue de déceler des cas éventuels de variole et de réunir ainsi des preuves d'une poursuite de la transmission. Plus de 6 500 000 enfants d'âge scolaire ou préscolaire ont été examinés, les enfants d'âge préscolaire étant 1 825 380. A l'exception des cas déjà identifiés, aucun ne présentait de cicatrice faciale révélatrice d'une infection par la variole ou le monkeypox.¹⁰

Les données réunies lors des enquêtes faites en 1978 et 1979 à la recherche de cicatrices vaccinales dans les villages où s'étaient produits des cas et les villages avoisinants sont reproduites au tableau 5. Moins de la moitié des enfants âgés de 0 à 4 ans étaient vaccinés dans les villages où s'étaient produits des cas, et 60 % environ des enfants de ce groupe d'âge avaient été vaccinés dans les villages avoisinants. La proportion de sujets vaccinés était sensiblement moins élevée dans le secteur du Nigéria où s'est produit le cas N° 39 qu'au Zaïre. Dans certaines parties du secteur de Bumba, plus de 90 % des enfants de moins de 15 ans sont porteurs de cicatrices de vaccination antivariolique ainsi que la quasi-totalité des adultes, ce qui s'explique par les vaccinations faites à l'occasion des enquêtes sur les cas de monkeypox.

Au cours des dix dernières années, 1652 échantillons ont été prélevés sur des malades atteints de maladies éruptives fébriles en Afrique occidentale et centrale pour confirmer ou infirmer la présence d'une infection par la variole ou le monkeypox (tableau 6). Certains de ces échantillons ont été prélevés en prévision de la venue des commissions internationales chargées de certifier l'éradication de la variole. Le Zaïre a soumis 74 % de ces échantillons et notifié 81 % des cas.

Depuis 1971, quatorze équipes de surveillance sont en poste sur le terrain au Zaïre; elles sont notamment chargées de remettre aux postes de santé des nécessaires pour la collecte des échantillons. C'est en partie grâce à ces équipes qu'a été prélevé un nombre relativement élevé d'échantillons. Une récompense largement annoncée, d'environ US \$40, est promise à quiconque notifie un cas confirmé de monkeypox. Tous les cas de monkeypox sauf deux ont été dépistés et notifiés par les postes fixes de santé. Deux cas ont été décelés dans le secteur de Bumba à l'occasion de mesures actives de surveillance dans les villages situés à proximité de foyers connus de monkeypox.

Au Zaïre, l'intensité des activités de collecte d'échantillons n'est pas la même suivant les régions (tableau 7). Les régions de l'Equateur et du Haut-Zaïre ont communiqué ensemble plus de 52 % des échantillons. Toutefois, 21 des 38 cas observés se sont produits dans la région de l'Equateur et aucun dans celle du Haut-Zaïre. Le rapport entre la proportion de cas de monkeypox et la proportion d'échantillons collectés est le plus élevé dans le Kasai oriental (1 pour 8). Environ 40 % de la superficie de la forêt tropicale africaine se trouve au Zaïre. Aucun cas n'a été dépisté à l'extérieur de cette zone forestière, que ce soit au Zaïre ou dans d'autres pays.

Chez l'animal

Bien que des cas et des poussées de monkeypox se soient produits chez des primates sous-hominiens et d'autres animaux dans des laboratoires et des zoos d'Europe et d'Amérique du Nord, aucun cas de monkeypox animal n'a été dépisté dans la nature. Ainsi, l'origine du monkeypox humain est encore inconnue.¹¹ Des études épidémiologiques ont mis en cause des singes et/ou des rongeurs mais jusqu'à une date récente, seuls quelques échantillons avaient été prélevés pour des cultures de virus. Les premières études sérologiques ont montré que la prévalence des anticorps neutralisant les orthopoxvirus était faible chez les mammifères capturés en Afrique occidentale et centrale. Sur 372 sérums prélevés lors d'une enquête, 10 se sont révélés positifs;³ sept provenaient de primates sous-hominiens (4 chimpanzés du Sierra Leone, 2 singes de Côte d'Ivoire et un singe du Libéria). Une autre enquête sérologique n'a pas permis de déceler de titres significatifs d'anticorps sur plus de 2000 sérums prélevés sur des primates sous-hominiens d'origine asiatique et africaine, aucun de ces animaux ne provenant de secteurs où des cas humains de monkeypox s'étaient déclarés.¹² Toutefois, des études récentes menées dans le voisinage de cas humains de monkeypox ont montré que la prévalence des anticorps neutralisant les poxvirus atteignait 23 % (50/215) chez les primates sous-hominiens.^{4,13} Onze des 55 singes examinés au cours d'une étude faite au Zaïre à proximité de cas humains de monkeypox étaient porteurs d'anticorps neutralisants.¹⁴ Des anticorps ont également été observés chez des rongeurs, d'autres plus grands mammifères et des oiseaux des zones forestières de la Côte d'Ivoire⁴ et chez des rongeurs au Zaïre.¹⁵ Il n'a cependant pas été possible, jusqu'à une date récente, de déterminer si ces anticorps étaient apparus en réponse à une infection virale par le monkeypox ou à une infection due à tout autre orthopoxvirus susceptible d'infecter des mammifères et des oiseaux. Des travaux récents ont montré que les singes capturés à proximité de

cas humains de monkeypox sont porteurs d'anticorps antimonkeypox spécifiques.^{6,13} Ces travaux et d'autres épreuves récemment mises au point⁷ seront d'une grande utilité pour les études épidémiologiques actuellement menées au Zaïre, ainsi que pour celles qu'il est prévu d'effectuer. Des études écologiques spéciales ont été entreprises au Zaïre dans la région de l'Equateur en juin 1979 et les résultats obtenus seront communiqués séparément.

Bien que les tentatives en vue d'isoler le virus du monkeypox d'animaux capturés à proximité de cas humains de monkeypox aient échoué, quatre souches virales de whitepox ont pu être identifiées dans des organes d'animaux capturés à l'état sauvage à proximité de ces cas. Ces souches sauvages de whitepox provenaient du tissu rénal d'un chimpanzé (*Pan troglodytes*), d'un singe sauvage (*Cercopithecus ascanius*) et de deux rongeurs (*Heliosciurus rufobrachium*, *Mastomys natalensis*) capturés au Zaïre.^{16,17} Deux souches de virus du whitepox avaient déjà été isolées antérieurement sur des cultures de routine de cellules rénales de *Cynomolgus*.^{18,19} Ces isolations présentent d'autant plus d'intérêt que les méthodes biologiques et chimiques actuelles ne permettent pas de distinguer le virus du whitepox de celui de la variole. Ces résultats doivent néanmoins être analysés avec circonspection car il n'est pas totalement impossible que ces isolats résultent d'une contamination croisée au laboratoire plutôt que d'isolations primaires. Cela dit, les données épidémiologiques donnent à penser que le virus de la variole n'est pas présent dans cette région pour deux raisons : 1) aucune infection humaine à virus de type variolique ne s'est produite au Zaïre au cours de la période de plus de 8 ans qui a suivi l'enregistrement du dernier cas et 2) on peut penser que le système de surveillance est suffisamment sensible pour opérer le dépistage de ces cas puisque aussi bien un grand nombre de cas de monkeypox ont été dépistés.

Discussion

La plupart des cas de monkeypox humain évoluent selon un tableau clinique typique caractérisé par des prodromes de deux jours et une éruption de type variolique de deux à quatre semaines. L'adénopathie est plus marquée dans les cas de monkeypox que dans ceux de variole. Six des quarante-sept cas (13 %) étaient bénins ou très atypiques, ce qui donne à penser que certains cas peuvent passer inaperçus, en particulier dans les régions où la surveillance laisse à désirer.

Alors que la variole et le monkeypox ne se distinguent guère par leurs caractéristiques cliniques, leurs caractéristiques épidémiologiques sont par contre très différentes. Le monkeypox humain se manifeste sous la forme de cas rares et sporadiques se produisant dans de petits villages de la forêt tropicale d'Afrique centrale et occidentale. Seuls quatre épisodes de propagation secondaire possible de monkeypox humain ont été signalés. Le taux de transmission interhumaine du monkeypox aux parents proches sensibles est de 7,5 %, soit nettement inférieur au taux calculé pour la variole. L'activité extrêmement limitée du monkeypox chez l'homme donne à penser qu'il s'agit probablement d'une zoonose. Outre ces différences épidémiologiques importantes, le monkeypox et le virus de la variole, qui appartiennent tous deux au groupe des orthopoxvirus, présentent également des différences biologiques et génétiques.^{20,21}

Le fait que le monkeypox humain ne se manifeste que dans de petits villages de la forêt tropicale humide d'Afrique occidentale et centrale ne donne que des indications générales sur la source de l'infection. De même que la variole, cette maladie paraît être plus fréquente pendant la saison sèche. On ne peut cependant pas dire si cela tient à un éventuel mode de transmission par les voies respiratoires, comme dans le cas de la variole. Il se peut que la répartition géographique de la maladie représente en partie un artefact et soit fonction de la sensibilité des opérations de surveillance ainsi que du nombre d'échantillons prélevés pour analyse.

La plupart des habitants de ces régions ont des contacts multiples avec diverses espèces d'animaux sauvages. Tous les cas étudiés avaient eu des contacts avec des primates et presque tous avaient également eu des contacts avec deux autres espèces animales ou plus. Les jeunes enfants non vaccinés et les femmes adultes paraissent être particulièrement exposés; les premiers peut-être parce qu'ils jouent avec les carcasses d'animaux ramenées au village par les chasseurs et les autres parce qu'elles sont chargées de préparer et de cuisiner la viande de ces animaux et risquent, ce faisant, de se contaminer.

On ignore la durée de la période d'incubation dans les cas de monkeypox humain naturellement transmis mais des expériences sur des singes infectés par voie parentérale ont montré que l'incubation durait 7 à 14 jours comme dans le cas de la variole.²² D'après les données recueillies pour les quelques cas n'ayant eu qu'un ou deux contacts avec des animaux au cours du mois ayant précédé le début de l'infection, la période d'incubation chez l'homme pourrait être de 12 jours environ, soit analogue à celle de la variole. Les cas peut-être "secondaires" qui ont été observés étaient dans l'ensemble plus bénins et atypiques, en supposant qu'ils soient le résultat d'une propagation d'individu à individu plutôt que d'une infection primaire par une source commune. Il se peut que l'on observe une augmentation du nombre des cas de monkeypox en liaison avec une diminution du taux de couverture vaccinale au Zaïre ainsi que dans d'autres parties d'Afrique occidentale et centrale, ce qui fournirait des indications supplémentaires.

Bien que l'on ignore encore quelle peut être l'origine naturelle des cas humains, des enquêtes épidémiologiques et sérologiques donnent à penser que certains animaux (singes sauvages, écureuils, porc-épics ou pangolins) jouent peut-être un rôle dans le cycle naturel de la transmission. Les études prévues sur le terrain porteront d'abord sur ces animaux. Parallèlement, sont mises au point des techniques sérologiques qui permettront de mesurer avec précision les infections passées dues au monkeypox et à d'autres orthopoxvirus et seront extrêmement utiles pour des enquêtes épidémiologiques dans les populations humaines et animales.

La découverte du virus du whitepox exige que, de même que pour le monkeypox, les opérations de surveillance soient maintenues et que des spécimens soient rapidement recueillis et examinés si des cas d'infection ressemblant au monkeypox ou à la variole devaient se produire dans la forêt tropicale. L'analyse au laboratoire de ces souches et de souches analogues est nécessaire pour confirmer qu'il n'existe pas de réservoir animal du virus de la variole et surveiller les orthopoxvirus qui risqueraient de menacer l'homme à l'avenir.

Post scriptum

Cas de monkeypox N° 48 : une petite fille de trois ans non vaccinée, originaire de la zone forestière du Cameroun méridional, a présenté une éruption intense le 14 septembre 1979. Des spécimens ont été prélevés le 30 septembre mais, à cause de difficultés particulières, ce n'est qu'en janvier 1980 qu'on a isolé le virus du monkeypox dans ces spécimens. En février 1980, une équipe mixte du Ministère de la Santé du Cameroun, de l'Organisation de Coordination pour la Lutte contre les Endémies en Afrique centrale (OCEAC) et de l'OMS a procédé à une enquête complète sur le terrain et confirmé le diagnostic. Aucun autre cas humain n'a été signalé. La petite fille avait été en contact avec un écureuil mort, environ deux semaines avant le début de la maladie. C'est le premier cas de monkeypox signalé au Cameroun.

Remerciements

Nous sommes reconnaissants aux nombreux agents de santé et aux autorités administratives du Zaïre et d'autres pays d'Afrique occidentale et centrale de leur participation aux activités de surveillance du monkeypox; nous remercions de leur aide, pour les travaux de laboratoire, le Dr J. H. Nakano et ses collaborateurs du Center for Disease Control, Atlanta, Géorgie, Etats-Unis d'Amérique, ainsi que le Dr S. S. Marennikova et ses collaborateurs de l'Institut de Recherche sur les Préparations virales de Moscou, URSS; nous remercions également le Dr A. H. Abou Gareeb, le Dr C. Algan, le Dr J. Mahoney, le Dr H. Ramamonjy-Ratrimo et leurs collaborateurs du Bureau régional de l'OMS pour l'Afrique qui ont fourni une aide technique et administrative; le Dr F. Fenner (Center for Research and Environmental Studies, The Australian National University), le Dr D. A. Henderson (Johns Hopkins University, School of Hygiene and Public Health) et le Dr J. Tulloch (OMS) qui ont revu le manuscrit et, enfin, Miss C. Sands qui a participé à la préparation du manuscrit.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Ladnyj, I. D., Ziegler, P. & Kima, A. (1972) A human infection caused by monkeypox virus in Basankusu Territory, Democratic Republic of the Congo. (Infection humaine causée par le virus du monkeypox dans le territoire de Basankusu - République démocratique du Congo). Bull. Org. mond. Santé, 46, 596-597
2. Marennikova, S. S., Šeluhina, E. M., Mal'ceva, N. N., Čimiškjan, K. L., & Macevič, G. R. (1972) Isolation and properties of the causal agent of a new variola like disease (monkeypox) in man. (Isolement et propriétés de l'agent responsable d'une nouvelle maladie ressemblant à la variole (monkeypox) chez l'homme). Bull. Org. mond. Santé, 46, 599-611
3. Foster, S. O., Brink, E. W., Hutchins, D. L., Pifer, J. M., Lourie, B., Moser, C. R., Cummings, E. C., Kuteyi, O. E. K., Eke, R. E. A., Titus, J. B., Ademola Smith, E., Hicks, J. W. & Foegen, W. H. (1972) Human Monkeypox. (Monkeypox chez l'homme). Bull. Org. mond. Santé, 46, 569-576
4. Breman, J. C., Nakano, J. H., Coffi, E., Godfrey, H. & Gautun, J. C. (1977) Human poxvirus disease after smallpox eradication. Amer. J. Trop. Med. Hyg., 26, 273-281
5. Arita, I. & Henderson, D. A. (1976) Monkeypox and whitepox viruses in West and Central Africa (Virus "monkeypox" et "whitepox" en Afrique occidentale et centrale) Bull. Org. mond. Santé, 53, 347-353
6. Gispén, R., Brand-Saathof, B. & Hekker, A. C. (1976) Monkeypox specific antibodies in human and simian sera from the Ivory Coast and Nigeria. (Anticorps spécifiques du monkeypox dans des sérums humains et simiens recueillis en Côte d'Ivoire et au Nigéria) Bull. Org. mond. Santé, 53, 355-360
7. Walls, H. H., Ziegler, D. W., Nakano, J. H. (1979) A study of the specificity of sequential antisera to variola and monkeypox viruses by radioimmunoassay. Bull. Org. mond. Santé (sous presse)
8. Rao, A. R., Jacob, E. S., Kamalakshi, S., Appaswamy, S. & Bradbury, M. (1968) Epidemiological studies in smallpox. A study of intra-familial transmission in a series of 254 infected families. Indian J. Med. Res., 56, 1826-1854
9. Foster, S. W. & Smith, E. A. (1970) The epidemiology of smallpox in Nigeria. J. Nigeria Med. Assoc., 7, 41-45
10. Breman, J. C. (sic) (1978) Bilan et enseignements de la campagne d'éradication mondiale de la variole. Med. Mal. Infect., 11, 550-558
11. Arita, I. & Henderson, D. A. (1968) Smallpox and monkeypox in non-human primates. Bull. Org. mond. Santé, 39, 277-283
12. Arita, I., Gispén, R., Kalter, S. S., Lim Teong Wah, Marennikova, S. S., Netter, R. & Tagaya, I. (1972) Outbreaks of monkeypox and serological surveys in nonhuman primates. (Épizooties de monkeypox et enquêtes sérologiques chez des primates non humains). Bull. Org. mond. Santé, 46, 625-631
13. Breman, J. C., Bernadou, J. & Nakano, J. H. (1977) Poxvirus in West African nonhuman primates: serological survey results. (Les poxvirus chez les primates d'Afrique occidentale : résultats d'une enquête sérologique). Bull. Org. mond. Santé, 55, 605-612

14. Marennikova, S. S., Shelukhina, E. M., Shenkman, L. S., Maltseva, N. N., & Matsevich, G. R. (1975) The results of examinations of wildlife monkeys for the presence of anti-smallpox antibody and viruses of the smallpox group (en russe) Vop. Virus, 3, 321-326
15. Marennikova, S. S. (1979) Field and experimental studies of poxvirus infections in rodents. Bull. Org. mond. Santé, 57, 461-464
16. Marennikova, S. S., Seluhina, E. M., Mal'ceva, N. N. & Ladnyj, I. D. (1972) Poxviruses isolated from clinically ill and asymptotically infected monkeys and chimpanzee. (Poxvirus isolés chez des singes présentant des signes cliniques de maladie ou atteints d'une infection asymptotique, et chez un chimpanzé). Bull. Org. mond. Santé, 46, 613-620
17. Marennikova, S. S., Shelukhina, E. M. & Shenkman, L. S. (1976) "White-wild" (variola-like) poxvirus strains from rodents in Equatorial Africa. Acta. Virol., 20, 80-82
18. Marennikova, S. S., Gervich, E. B., Shelukhina, E. M. (1971) Identification of virus indistinguishable from variola virus among monkeypox virus strains (en russe) Vop. Virus., 4, 470-473
19. Gispén, R. & Brand-Saathof B. (1972) "White" poxvirus strains from monkeys. (Souches "blanches" de poxvirus isolées chez des singes). Bull. Org. Mond. Santé, 46, 585-592
20. Fenner, F. (1977) The eradication of smallpox. Prog. med. virol., 23, 1-21
21. Mackett, M. & Archard, L. C. (1979) Conservation and variation in orthopoxvirus genome structure. J. Gen. Virol., 45, 683-701
22. Cho, C. T. & Wenner, H. A. (1973) Monkeypoxvirus. Bact. Rev., 37, 1-18

TABLÉAU 1. CAS HUMAINS DE MORVEYPOX EN AFRIQUE OCCIDENTALE ET CENTRALE, 1970-1979

Cas N°	Nom du village	Région/secteur, etc.	Pays	Age en années	Sexe	Cicatricée vaccinale	Date de début de l'éruption	Degré de gravité	Décès	Observations
1	Bokenda	Équateur	Zaïre	9/12	M	-	24.8.70	2	-	Décédé 2 mois plus tard de la rougeole.
2	Boudua	Grand Cédah	Libéria	4	M	-	12.9.70	2	-	
3	"	"	"	4	F	-	13.9.70	1	-	Faute du cas 2 et cas primaire avec lui.
4	"	"	"	6	F	-	13.9.70	1	-	Cas primaire avec le cas 2, dans maison voisine.
5	Tarr Town	"	"	9	M	-	2.10.70	2	-	
6	Limba Corner	Aguebu	Sierra Leone	24	M	+	1.12.70	2	-	
7	Ihie Umduru	Aba	Nigéria	4	F	-	9.4.71	3	-	
8	"	"	"	24	F	-	18.4.71	1	-	Transmission secondaire suspectée. Mère du cas 7.
9	Boematché	Abengourou	Côte d'Ivoire	5	M	-	18.10.71	2	-	
10	Ilonga	Kasaï oriental	Zaïre	1	M	-	2.3.72	2	-	
11	Libela (B)	Équateur	"	3	M	-	27.7.72	3	+	
12	Yamfleka (B)	"	"	30	F	+	27.7.72	1	-	Mère du cas 11 et cas primaire avec lui.
13	Bokokolo	"	"	7/12	F	-	16.9.72	3	+	
14	Niangi	Bandundu	"	2	M	Douteuse	30.10.72	3	-	
15	Bogon	Équateur	"	3	F	-	10.1.73	2	-	Transmission secondaire suspectée. Soeur du cas 15.
16	"	"	"	5	F	Douteuse	22.1.73	2	-	
17	Bombana (B)	"	"	7/12	M	-	6.5.73	3	+	
18	Suzaha Town (B)	"	"	4	F	Douteuse	6.8.74	2	-	
19	Iba	Bandundu	"	40	F	-	4.1.75	3	-	
20	Djungula (K)	Kasaï oriental	"	23	F	-	9.3.75	1	-	
21	Ebata (B)	Équateur	"	2	F	-	4.3.76	2	-	
22	Yangomba (B)	"	"	7	M	-	7.6.76	3	-	
23	Masina	Bandundu	"	8	F	+	27.8.76	3	-	
24	Yemgbe-Bohumbé (B)	Équateur	"	7	F	-	12.2.77	3	-	
25	Ivadjji (K)	Kasaï oriental	"	4	M	-	12.2.77	2	-	
26	Yemgbe-Bohumbé (B)	Équateur	"	8/12	F	-	4.3.77	2	-	Pas de contact avec le cas 24; décédé le ? au bout de 7 mois. Mère du cas 26 et cas primaire avec lui.
27	"	"	"	35	F	+	7.3.77	1	-	
28	Bwalayulu	Bandundu	"	1	M	-	14.3.77	2	-	
29	Katanti	Kivu	"	4	F	-	22.3.77	3	-	
30	Manzita	Bandundu	"	14	M	-	4.1.78	3	-	
31	Ikela	Équateur	"	7	M	-	5.2.78	3	+	
32	Mongo Senge (K)	Kasaï oriental	"	4	F	-	16.2.78	3	-	
33	"	"	"	6	M	Douteuse	18.2.78	2	-	Frère du cas 32 et cas primaire avec lui; décédé de mal-nutrition 4 mois plus tard.
34	Imbimbi	Bandundu	"	5	F	-	6.5.78	3	+	
35	Okela (K)	Kasaï oriental	"	2	M	-	11.9.78	3	+	Transmission secondaire suspectée. Cousin du cas 35.
36	Ekodji (K)	"	"	6	F	-	28.9.78	3	-	
37	Mindembo (B)	Équateur	"	3	F	-	9.11.78	2	-	
38	"	"	"	1	M	-	16.11.78	3	-	Frère du cas 37 et cas primaire avec lui.
39	Galifoufou	Oyo	Nigéria	35	M	-	22.11.78	2	-	Notifié à partir de Parakou, au Bénin.
40	Yaliengo (B)	Équateur	Zaïre	7	P	-	23.11.78	3	-	
41	Apoko (K)	Kasaï oriental	"	3	M	-	11.12.78	3	-	
42	Yemshode (B)	Équateur	"	3	M	-	6.1.79	3	-	
43	Isakala-Bumba	Bandundu	"	2	M	-	30.1.79	2	-	
44	Bosokama	Équateur	"	3	M	-	5.2.79	3	+	Echantillon d'autopsie positif à l'examen au microscope électronique.
45	"	"	"	9/12	M	-	20.2.79	2	-	Transmission secondaire suspectée. Frère du cas 43.
46	Bokenzo	"	"	5	M	-	10.9.79	3	-	
47	Olongu (K)	Kasaï oriental	"	1	F	-	10.79	2(?)	-	

* Degré de gravité : 1 = bénin (moins de 25 lésions n'entraînant pas d'incapacité et ne requérant généralement pas de soins médicaux).
 2 = moyennement grave (plus de 25 lésions nécessitant l'arrêt de presque toute activité physique et requérant généralement des soins médicaux mais pas toujours d'hospitalisation).
 3 = très grave (plus de 100 lésions entraînant une incapacité marquée et exigeant des soins médicaux).
 (B) = Secteur de Bumba. (K) = Secteur de Kéfé.

TABLEAU 2. EXAMENS VIROLOGIQUES ET SEROLOGIQUES DE CAS DE MONKEYPOX

Cas N°	Epreuves virologiques					Epreuves sérologiques								
	Jours après début éruption	ME	Isolement du virus	Précipitation en milieu gélatiné	Jours après début éruption	Anticorps anti-orthopoxvirus (inverse du titre)				Anticorps anti-monkeypox				
						IH	FC	Neut	TRI					
1	8	NE	+	NE	...									
2	...				13	64	< 8	500						
3	5	+	+	+	90	64	< 8							
4	...				12	16	8	128						
5	8	+	+	-	8	128	16	1 024						
6	10	+	+	+	14	160	16	450						
7	6	+	+	+	1 518			70				AF +		
8	? 2	-	-	NE	1 509			178				AF +		
9	...				44	80	32	16						
					57	40	128	45						
					333	40	8	12						
10	18	+	+	NE	1 383	< 5	< 32							
11	9	+	+	+	...									
12	? 2	-	-	+	105	40	16	64						
					1 663	80	20	450						
13	12	+	-	+	...									
14	10	+	+	+	...									
15	11	+	+	+	1 491	80	20	1 200	230			TRI +		
16	16	+	-	-	1 482	80	20	640	400			TRI +		
17	8	+	+	+	...									
18	3	+	+	+	...									
19	16	-	+	-	81	40		60						
					651									
20	15	+	+	-	?	20	< 5	80						
					250	< 5	< 10	365						
					774									

TABLEAU 2 (suite)

Cas N°	Epreuves virologiques					Epreuves sérologiques				
	Jours après début éruption	ME	Isolement du virus	Précipitation en milieu gélatiné	Jours après début éruption	Anticorps anti-orthopoxvirus (inverse du titre)			Anticorps anti-monkeypox	
						IH	FC	Neut		TRI
21	6	+	-	-	350	320	20	1 200	4 700	TRI +
22	16	+	+	+	237	80	10	256		
23	7	+	+	+	63	20	40	90	8 200	TRI +
24	7 13	+	+	+	7 73	1 280 10	80	< 4 570	5 900	TRI +
25	9	+	+	-	70	< 5	< 10		740	
26	9	+	+	+	53				3 900	TRI +
27	6	+	+	-	50				225 2 300	TRI +
28	15	+	+	+	49	20	40			
29	11	+	-	+	213	160	20		3 300	TRI +
30	6	+	+	-	64	40	10	< 10	3 000	TRI +
31	15	+	+	+	...					
32	11	+	-	+	48	40	40	120		
33	9	+	+	..	46	80	80	36		
34	5	+	+	+	...					
35	12	+	+	+	...					
36	...				58 168	20 10	10 10		5 900 2 600	TRI + TRI +
37	21	-	-	NE	21 312	40	20	< 4		
38	5 15	+	+	NE NE	15 15 418	80 5 10	20 10		483	TRI +
39	15	+	+	-	15 30	160 160	NE 20	220 32	6 300	TRI +

TABLEAU 2 (suite)

Cas N°	Epreuves virologiques				Epreuves sérologiques					
	Jours après début éruption	ME	Isolement du virus	Précipitation en milieu gélifié	Jours après début éruption	Anticorps anti-orthopoxvirus (inverse du titre)				Anticorps anti-monkeypox
						IH	FC	Neut	TRI	
40	...				14 302	80 10	40	< 4	7 200	TRI +
41	4	+	+	NE	91	< 5	< 10	50		
42	6 12	+	- -	- NE	93 251	10 20	10	450	6 800	TRI +
43	6*				193					TRI +
44	5	+	NE	NE	...					
45	...				70**	31				
46	11	+	+	NE	...					
47	?	+	+	NE	...					

... = pas d'échantillon.

AF = anticorps fluorescents.

TRI = titrage radio-immunologique des anticorps.

NE (épreuve virologique) ou blanc (épreuve sérologique) = non effectué.

* Echantillon conservé dans du formol.

** Titre Elisa 256.

TABLEAU 3. PAIRES DE CAS DE MONKEYPOX HUMAIN CORRESPONDANT A UNE EVENTUELLE PROPAGATION SECONDAIRE

Cas N°	Age	Sexe	Relation	Date de début de l'éruption	Cicatrice vaccinale	Degré de gravité*	Résultats des épreuves de laboratoire								
							Epreuves virologiques			Jours après début éruption	Epreuves sérologiques				
							ME	Isolément du virus	Précipitation en milieu gélatiné		IH	FC	Neut	TRI	Anticorps anti-orthopoxvirus (inverse du titre)	Anticorps anti-monkeypox
7	4	F	-	9.4.71	-	3	+	+	+	1 518	..	..	70	..	AF +
8	24	F	Mère du cas 7	18.4.71	-	1	-	..	..	1 509	..	..	178	..	AF +
15	3	F	-	10.1.73	-	2	+	+	+	1 491	80	20	1 200	230	TRI +
16	5	F	Soeur du cas 15	22.1.73	Douteuse	2	+	-	-	1 482	80	20	640	400	TRI +
35	2	M	-	11.9.78	-	3	+	+	+	58	..	..	..	..	..
36	6	M	Cousin du cas 35	28.9.78	-	3	..	..	..	..	20	10	..	5 900	TRI +
44	3	M	-	5.2.79	-	3	+	Echantillon d'autopsie	..	..	..	..	..	..	..
45	9/12	M	Frère du cas 43	20.2.79	-	2	..	..	..	**70	32	..	..	..	..

.. Non effectué.

AF = Anticorps fluorescents; TRI = Titrage radio-immunologique des anticorps.

* Degré de gravité : 1 = bénin (moins de 25 lésions n'entraînant pas d'incapacité et ne requérant généralement pas de soins médicaux).
2 = moyennement grave (plus de 25 lésions nécessitant l'arrêt de presque toute activité physique et requérant généralement des soins médicaux mais pas toujours d'hospitalisation).
3 = très grave (plus de 100 lésions entraînant une incapacité marquée et exigeant des soins médicaux).

** Titre Elisa 256.

TABLEAU 4. PROPORTION DE CICATRICES VACCINALES
CHEZ LES CONTACTS DE CAS HUMAINS DE MONKEYPOX
ET TAUX DE TRANSMISSION SECONDAIRE

Type de contact	Nombre total de contacts	Contacts non porteurs de cicatrices vaccinales		Cas secondaires de monkeypox	
		Nombre	%	Nombre	Taux d'atteinte chez les sujets sensibles (%)
Proches parents*	171	40	23	3	7,5
Autres**	276	83	30	1	1,2
Total	447	123	28	4	3,3

* Parents, frères et soeurs, enfants ou conjoint, habitant la même maison pendant la maladie.

** Toutes les autres personnes ayant été en contact avec le malade, y compris les parents plus éloignés, mais n'habitant pas nécessairement la même maison.

TABLEAU 5. ENQUÊTES A LA RECHERCHE DE CICATRICES VACCINALES FAITES A PROXIMITÉ DE CAS HUMAINS DE MONKEYPOX, 1978-1979

Cas N°	Village où s'est produit le cas						Villages avoisinants					
	0-4		5-14		15+		0-4		5-14		15+	
	Nombre	Proportion de cicatrices vaccinales	Nombre	Proportion de cicatrices vaccinales	Nombre	Proportion de cicatrices vaccinales	Nombre	Proportion de cicatrices vaccinales	Nombre	Proportion de cicatrices vaccinales	Nombre	Proportion de cicatrices vaccinales
30	25	88	28	93	64	100	627	81	1 126	94	1 500	95
31	*	*	*	*	*	*	1 212	58	1 363	93	2 255	97
32,33	42	50	21	100	47	98	278	69	2 296	95	396	93
34	57	7	71	83	119	94	256	34	385	83	513	97
35,36**	112	56	332	95	246	83	144	45	231	55	569	65
37,38	205	36	485	53	1 897	63	2 602	66	3 883	92	5 291	90
39***	118	51	148	78	219	89	197	50	362	84	581	99
40	3	67	20	84	43	99	997	52	1 537	95	1 987	92
41	70	37	107	91	131	96	106	58	155	95	87	99
42	25	68	6	100	24	100	1 796	55	2 420	89	2 288	96
43	207	46	226	86	421	97	-	-	-	-	-	-
44,45**	161	46	196	83	340	100	-	-	-	-	-	-
46												
Total	1 025	44	1 640	77	3 551	77	8 215	60	13 758	91	15 467	92

* Données associées aux données des villages avoisinants.

** Cas secondaire.

*** Enquête effectuée à Omifounfoun, Etat d'Oyo, Nigéria; toutes les autres ont été faites au Zaïre.

**** Répartition par âge non connue; pour le cas 30 - 2558 personnes ont été vues et 93 % étaient vaccinées; pour les cas 37 et 38 - 12 466 personnes ont été vues et 86 % étaient vaccinées; au total, 15 024 personnes ont été vues et 87 % étaient vaccinées.

TABLEAU 6. NOMBRE DE SPECIMENS RECUS PAR L'OMS A GENEVE
EN PROVENANCE DE PAYS SELECTIONNES D'AFRIQUE AU SUD DU SAHARA
1970-1979

Pays	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
Angola*	-	-	-	-	-	-	-	1	99	23
Bénin*	-	-	-	-	-	-	1	-	1(1)	6
Burundi	3	-	5	4	3	1	-	-	-	-
Cameroun*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
République centrafricaine*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Congo*	-	-	3	-	-	-	-	2	1	-
Gambie*	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Ghana*	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Côte d'Ivoire*	-	** (1)	-	-	-	9	1	-	-	-
Libéria*	** (4)	-	-	-	-	9	-	-	-	-
Nigéria*	-	** (2)	-	-	-	4	3	-	1	-
Rwanda*	10	-	-	2	-	-	-	3	-	-
Sénégal*	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Sierra Leone*	** (1)	-	-	-	-	5	3	1	-	1
Ouganda	-	-	-	-	-	1	1	-	119	-
Zaïre*	23(1)	67	140(5)	79(3)	63(1)	207(2)	125(3)	181(6)	120(11)	213(5)
Zambie	-	-	-	-	-	2	-	50	50	-
Total	36(6)	67(3)	148(5)	85(3)	66(1)	239(2)	136(3)	238(6)	391(12)	246(5)

* Possède une forêt tropicale.

** Spécimens directement envoyés au centre collaborateur OMS.

() Cas de monkeypox.

TABLEAU 7. SPECIMENS RECUS AU ZAÏRE, PAR REGION, 1971-1979

Région	Chiffre estimatif de la population en 1974 (en milliers)	Pourcentage de la population	Postes de santé (1974)	Unités de surveillance	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	Total (1971-1979)	Pourcentage de cas de monkeypox	Pourcentage de spécimens recueillis	Rapport entre le nombre de cas de monkeypox et le nombre de spécimens recueillis
Bandundu	3 000	11,8	916	2	11	21(1)	7	7	14(1)	4(1)	15(1)	38(2)	6	123 (7)	18	10,1	1/18
Bas-Zaïre	1 700	6,7	236	1	14	4	3	3	2	3	18	2	-	50	-	4,1	-
Equateur	2 700	10,6	402	2	8/1	47(3)	49(3)	9(1)	33	44(2)	58(3)	66(4)	144(4)	458/17(21)*	55	36,6	1/22
Haut-Zaïre	3 600	14,1	618	2	7	16	8	7	104	21	24	7	8	202	-	16,6	-
Kasaï occidental	2 800	11,0	268	1	49/2	15	9	2	8	2	2	3	4	94/2	-	7,4	-
Kasaï oriental	2 100	8,3	386	1	11	6(1)	2	2	6(1)	2	16(1)	18(5)	13(1)	76 (9)	24	6,2	1/8
Kinshasa	2 400	9,4	420	1	21	7	5	7	11	27	13	5	1	97	-	7,9	-
Kivu	3 900	15,4	645	2	20	9	3	8	6	5	14(1)	4	4	73 (1)	3	6,0	1/73
Shaba	3 200	12,6	497	2	27	12	3	8	5	-	4	1	4	64	-	5,2	-
Total	25 400	100,0	4 148	14	168/2	138(5)	89(3)	53(1)	189(2)	108(3)	164(6)	144(11)	184(5)	1 237/37(38)**	100	100,1	1/34

Source : Ministère de la Santé publique du Zaïre; certaines données sont en contradiction avec les relevés de l'OMS par suite de facteurs administratifs tels la date à laquelle ont été reçus les spécimens, le fait que plusieurs spécimens aient été reçus pour certains malades, etc.

* Dont 1 cas de monkeypox décelé en 1970; ce cas n'a pas été pris en compte pour le calcul du rapport entre le nombre de cas de monkeypox et le nombre de spécimens.

** Vingt-trois spécimens ont été recueillis en 1970, mais n'ont pas été inclus dans le tableau car leur répartition par région n'est pas connue.

() Monkeypox
[] Variole

FIG. 1 DISTRIBUTION DE LA FORÊT TROPICALE ET DE 47 CAS HUMAINS DE MONKEYPOX, 1970-1979

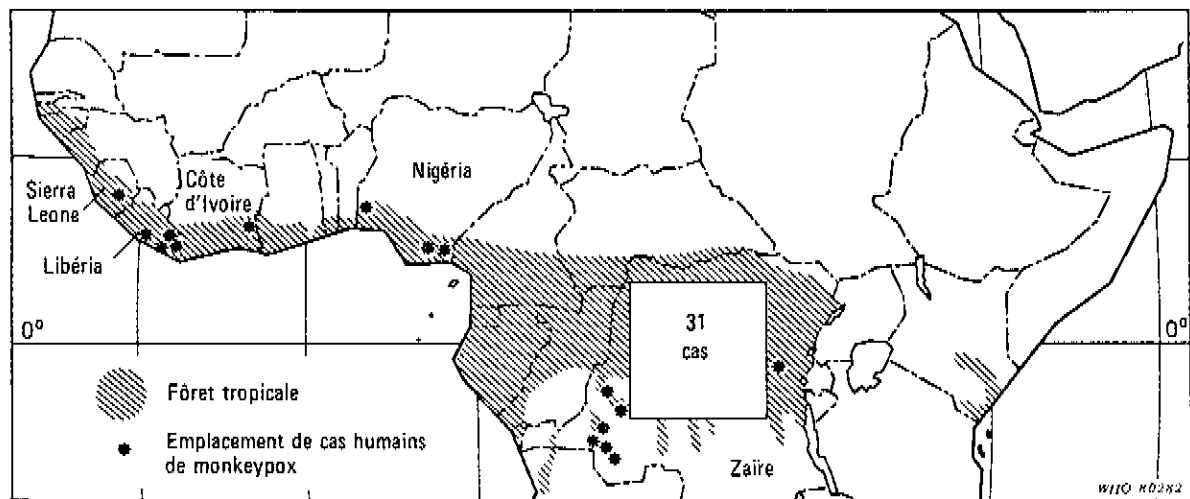


FIG. 2
DISTRIBUTION DE 31 CAS HUMAINS DE MONKEYPOX DANS
LE NORD-OUEST ET LE CENTRE DU ZAÏRE, 1970-1979

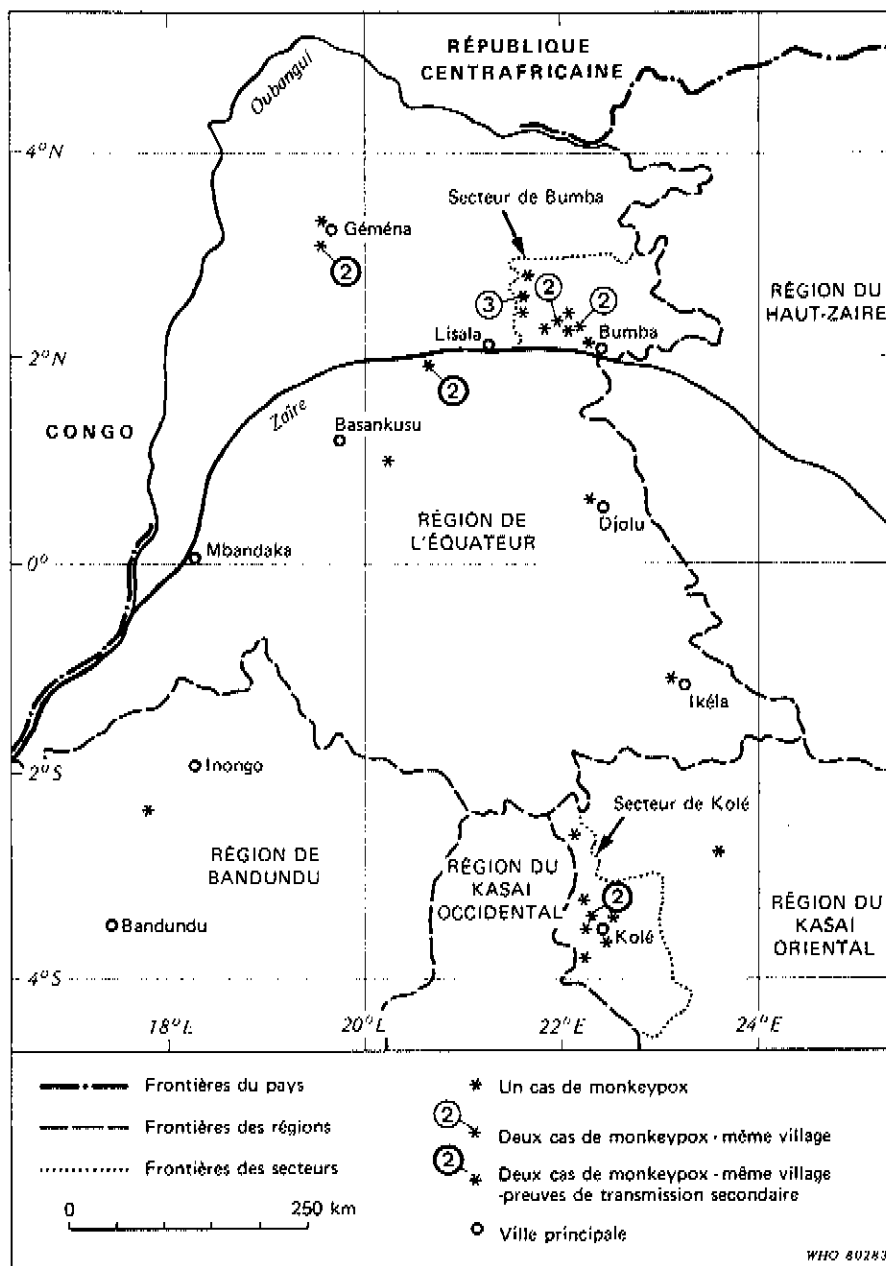
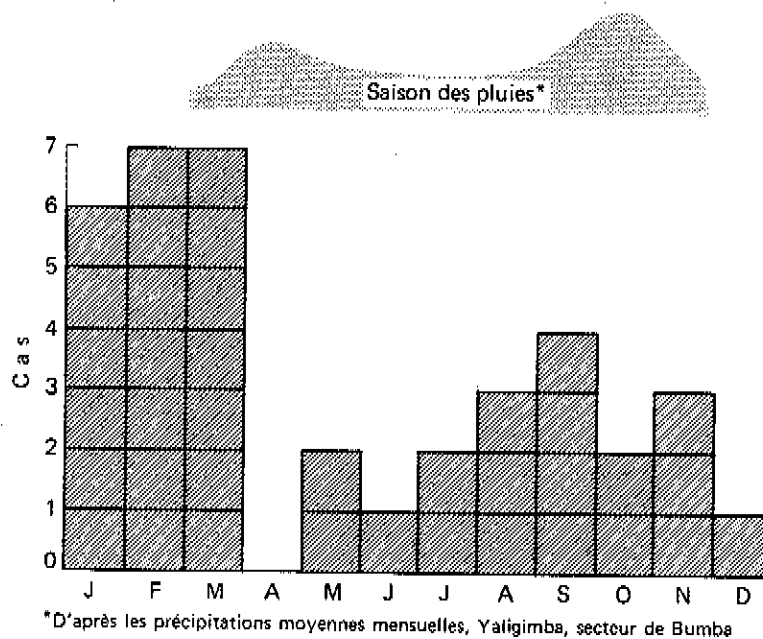
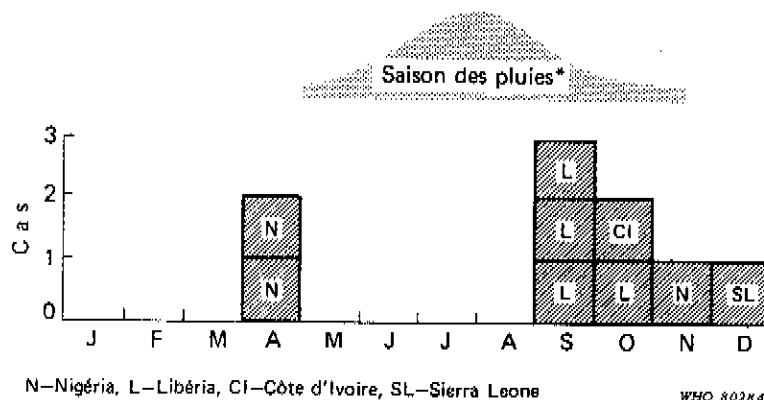


FIG. 3
DISTRIBUTION SAISONNIÈRE DES CAS HUMAINS
DE MONKEYPOX, 1970-1979
ZAÏRE (38 CAS)



AFRIQUE OCCIDENTALE (9 CAS)



MONKEYPOX HUMAIN
1970-1979



Photos 1 à 6 : Fillette de 7 ans atteinte de monkeypox (région de l'Equateur, Zaïre) au huitième jour de l'éruption.

Photo 3 : Ancienne cicatrice sur le bras, ne résultant pas de la vaccination.





Photo 4 : Forte concentration de lésions sur les mains, adénopathie inguinale et pustules sur les organes génitaux.



Photo 5 : Bas du visage et cou enflés par suite d'une adénopathie cervicale et sous-maxillaire.



Photo 6 : Lésions sur les lèvres, la langue et les paupières.



Photo 7 : Même malade 16 mois après le début de l'infection; hyperpigmentation des lésions caractérisée par des cicatrices déprimées particulièrement visibles sur l'arête du nez.



Photo 8 : Garçon de 8 ans atteint de cécité unilatérale à la suite d'une lésion primaire de la cornée; atteint de monkeypox un an auparavant.



Photo 9 : Lésion de 0,5 mm de diamètre au centre de la lèvre supérieure d'une femme de 35 ans atteinte de monkeypox 3 mois auparavant; cette lésion est la seule qui ait été observée sur la malade qui avait été vaccinée plus de 10 ans auparavant. Le virus du monkeypox a été cultivé à partir des échantillons de croûtes prélevés pendant l'infection aiguë.