

EBOLA : UN VIRUS ENDEMIQUE EN AFRIQUE CENTRALE ?

M.C. GEORGES-COURBOT, E. LEROY, H. ZELLER

Med Trop 2002; **62** : 295-300

RESUME • Fin 2001 une quatrième épidémie de fièvre hémorragique Ebola est survenue au nord-est du Gabon et dans la région voisine du Congo atteignant 63 personnes au Gabon et 57 au Congo. Cette épidémie diffère des précédentes en ce sens qu'au moins cinq émergences différentes de virus ont été observées à partir de la faune locale et fait craindre le passage du virus à l'état endémique dans la région. La lutte contre cette épidémie a été entravée par le comportement de la population hostile aux mesures contraignantes d'isolement des patients et à la surveillance épidémiologique. Ceci souligne la nécessité d'une sensibilisation profonde de la population.

MOTS-CLES • Ebola - Emergence - Sensibilisation - Isolement.

EBOLA VIRUS : ENDEMIC TO CENTRAL AFRICA

ABSTRACT • From October 2001 to March 2002, an outbreak of Ebola haemorrhagic fever occurred in the North-Eastern Gabon (63 cases) and neighbouring Congo (57 cases). It was the fourth epidemic in North Eastern Gabon since 1994. Meanwhile this outbreak differed from the previous epidemics : at least five different emerging sources of the virus in the human population were observed from the local fauna resulting in fears of an endemic Ebola virus in the area. The control of the outbreak was uneasy because of the unfriendly attitude of the local population related to the restrictive measures for the isolation of suspected patients and the epidemiological surveillance. Such rejection process emphasizes the need of a continuous increasing public awareness.

KEY WORDS • Ebola - Emergence - Public awareness - Isolation.

En 1976, un nouveau filovirus très proche mais cependant différent du virus Marburg identifié neuf ans plus tôt en Europe, est isolé pour la première fois chez des patients lors d'une épidémie de fièvre hémorragique en République démocratique du Congo (RDC), ex-Zaïre, à Yambuku (1). Ce virus sera appelé Ebola du nom d'une rivière proche de la zone d'épidémie. Ebola a été, à la même période, à l'origine d'une autre épidémie de fièvre hémorragique au Soudan à Nzara et à l'hôpital de Marindi proche de Nzara (2). Ces épidémies se caractérisent (comme les épidémies suivantes) par un fort taux de mortalité (88 % parmi 318 cas au Zaïre et 53 % de 284 cas au Soudan) associé à un taux élevé de transmission nosocomiale. Les études (à la fois biologiques et génétiques) montrent que les souches isolées au Zaïre et au Soudan représentent des sous-types différents appelés respectivement Ebola Zaïre et Ebola Soudan.

A part un cas isolé au Zaïre à Tandala en 1977 et une petite épidémie (de nouveau à Nzara) au Soudan en 1979, le virus va rester silencieux en Afrique jusqu'en 1994. Pendant

cette période, de nombreuses enquêtes épidémiologiques ont lieu en Afrique Centrale, dans les populations humaines, mais également dans de nombreuses espèces animales à la recherche du réservoir de virus et mettent en évidence la présence d'anticorps par technique d'immunofluorescence chez l'homme en République Centrafricaine, au Gabon et au Cameroun (3-6).

En 1994, le virus Ebola est à nouveau isolé d'une patiente contaminée en Côte d'Ivoire lors de la réalisation de l'autopsie d'un chimpanzé trouvé mort dans la forêt Taï ; l'animal appartenait à un groupe de chimpanzés dans lequel une mortalité anormale était observée de manière récurrente. Un nouveau sous-type dont c'est le seul isolat, est identifié et baptisé Ebola Côte d'Ivoire (7). Le virus est également mis en évidence (par microscopie électronique) dans les produits d'autopsie du chimpanzé.

A la même époque, une épidémie de fièvre hémorragique éclate au nord-est du Gabon ; l'alerte est donnée par l'hôpital régional de Makokou où les patients en provenance de trois villages d'orpailleurs, Minkebe, Andocket Mekouka (situés à plus de 100 km de Makokou et accessibles seulement par pirogue), sont parvenus malades ou moribonds. Cette épidémie (qui a concerné au moins 44 sujets avec un taux de létalité de 64%) va durer jusqu'en mars 1995. A cette occasion une circulation simultanée des virus Ebola et de la fièvre jaune a été observée (8). Les habitants de la zone d'origine de l'épidémie ont rapporté la présence à la même époque de cadavres de grands singes sans que celle-ci ait pu être clairement authentifiée (8).

• Travail du Centre National de Référence des Fièvres Hémorragiques Virales (M.C.G.-C., Docteur en Médecine, Chef de laboratoire, Directeur-adjoint ; H.Z., Pharmacien, Chef de laboratoire, Directeur) Unité de Biologie des Infections virales émergentes, CRMPL, Laboratoire P4 Jean Mérieux, 21 Avenue Tony Garnier, 69365 Lyon Cedex 07 et du Centre International de Recherche Médicale de Franceville (E.L., Docteur es-Sciences, Chef de l'Unité des Maladies Emergentes et Réémergentes), Gabon

• Correspondance : MC GEORGES COURBOT, Unité de Biologie des Infections virales émergentes, Centre de Recherche Mérieux Pasteur à Lyon, 21 Avenue Tony Garnier, 69365 Cedex 07 • Fax : +33 (0) 4 37 28 24 41 • e-mail : mgeorges@cervi-lyon.inserm.fr •

Toujours en 1995, une épidémie est survenue à Kikwit en RDC (315 patients dont 255 morts) (9). Cette épidémie survenant vingt ans après les épidémies initiales dans une grosse ville de 200 000 habitants ne fut identifiée comme étant due au virus Ebola que 4 mois après le cas initial survenu en janvier. L'intervention en mai d'une équipe internationale associée à l'équipe zaïroise a permis d'enrayer l'épidémie qui cessa mi-juillet.

En 1996, le virus Ebola a ré-émergé à deux reprises au Gabon (8). En février 1996, l'attention des autorités sanitaires avait été attirée par l'arrivée simultanée à l'hôpital de Makokou de plusieurs patients venus en pirogue du village de Mayibout dans un tableau de fièvre hémorragique. Plusieurs patients étaient décédés en cours de voyage et leurs corps avaient été rapatriés par la même voie vers Mayibout où ils furent enterrés sans précautions particulières. Les examens sérologiques pratiqués dès le lendemain sur les patients arrivés vivants permirent aux chercheurs du Centre International de Recherche Médicale de Franceville (CIRMF) de mettre en évidence une infection par le virus Ebola, et une équipe fut rapidement envoyée dans le village pour enrayer l'épidémie. L'enquête épidémiologique a permis de montrer que l'épidémie était secondaire au découpage d'un chimpanzé trouvé mort par de jeunes adolescents. L'épidémie a concerné au total 31 patients dont 18 cas primaires en rapport direct avec le chimpanzé avec un taux de létalité de 68 %. Début octobre 1996, le virus fut isolé de patients hospitalisés à Booué à 120 km au sud-ouest de Makokou : cette nouvelle épidémie a concerné 60 sujets et s'est accompagnée d'un taux de mortalité de 70 %. Les enquêtes épidémiologiques vont permettre de relier l'origine de l'épidémie à un chasseur décédé de fièvre hémorragique virale dans un campement proche de Booué fin août. Là encore, les informations recueillies font état de décès de grands singes à la même époque, et le virus est mis en évidence par le CDC d'Atlanta dans une biopsie de peau réalisée sur un chimpanzé trouvé mort en juillet non loin de cette zone. Le virus va être exporté par un médecin malade évacué sur Johannesburg en Afrique du Sud fin octobre 1996 où il contaminera une infirmière qui décèdera. Au Gabon, l'épidémie va durer jusqu'en mars 1997, atteignant la capitale Libreville. Les analyses génétiques de virus isolés des trois épidémies gabonaises, ainsi que de celle de Kikwit montrent que toutes ces épidémies sont dues au virus Ebola de type Zaïre et que les différences entre les différentes souches sont très faibles (10).

Mi-octobre 2000, une nouvelle épidémie qui progressait à bas bruit depuis fin août est identifiée à Gulu en Ouganda (11). Elle va entraîner une mobilisation très forte d'une équipe nationale qui, aidée par une équipe internationale coordonnée par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), va enrayer rapidement l'épidémie grâce à une lutte basée sur la recherche active des cas suspects ou confirmés et leurs contacts. Elle va être facilitée par la mise en route par le CDC d'Atlanta d'un laboratoire local de diagnostic permettant de confirmer ou infirmer rapidement les cas suspects. Cette épidémie moins meurtrière que les quatre précédentes (53% de mortalité) est due au sous-type Ebola Soudan et a

touché 425 patients. Nous rapportons dans cet article quelques données concernant une nouvelle épidémie d'Ebola survenue au Gabon et au Congo fin 2001-début 2002.

ANAMNESE DE L'ÉPIDÉMIE 2001-2002

Mi novembre 2001, les autorités sanitaires gabonaises sont alertées par l'annonce de 4 cas suspects de fièvre hémorragique survenus dans le district sanitaire de la Zadié dans la province de l'Ogoué Ivindo, dans une zone située à l'est de celle des épidémies de 1994-1995 et de février 1996. Dans le même temps, la presse gabonaise rapporte la survenue d'un nombre anormalement élevé de décès inexplicables chez les animaux sauvages de la même région. Des investigations préliminaires sont lancées auxquelles participent des membres du ministère de la Santé gabonais, de l'Organisation Mondiale de la Santé et du Centre International de Recherche Médicale de Franceville (CIRMF), et des échantillons médicaux sont prélevés le 30 novembre chez deux patients suspects (l'un à l'hôpital régional de Makokou et l'autre au centre de santé de Mékambo) et envoyés au laboratoire de haute sécurité du CIRMF. Ils vont permettre de porter le diagnostic d'infection à virus Ebola, par mise en évidence du virus par RT-PCR et antigène capture Elisa.

Suite à cette confirmation, le ministère gabonais de la Santé Publique et de la Population (MSPP) accepte l'offre d'assistance de l'OMS à cette épidémie. L'alerte est donnée par celle-ci aux membres du réseau international du « Global Outbreak Alert and Response Network » avec appel à l'aide de volontaires du réseau pour assistance dans l'épidémie.

Le 11 décembre, une équipe internationale coordonnée par l'OMS arrive à Libreville. Elle est constituée de membres de l'OMS (Genève, et Afro) ainsi que de membres du réseau « *Global Outbreak Alert and Response Network* » (Institut Pasteur, MSF-Belgique...). Le jour même, le ministère déclare officiellement l'épidémie. Dès cette date les rapports font état de 12 cas suspects dont 10 mortels (12).

Un plan d'action de lutte de l'épidémie est discuté et mis en place au cours de différentes réunions menées entre les autorités gabonaises, et leurs partenaires nationaux et internationaux à Libreville. Afin d'aider sur le terrain les services de santé régionaux, une équipe composée d'experts quitte Libreville pour Makokou le 14 décembre.

ORGANISATION DE LA LUTTE

Après rencontre du directeur régional de la Santé il est décidé de mettre en place deux sites de lutte contre l'épidémie, un à Makokou et l'autre à Mékambo. La prise en charge des patients à Makokou sera réalisée par l'équipe médicale locale qui a déjà acquis une expérience de la prise en charge des patients Ebola au cours des épidémies gabonaises précédentes. Devant l'absence de cas cliniques à l'hôpital de Makokou, l'équipe venue de Libreville décide de porter son action principale vers la sous-préfecture de Mekambo, épice de l'épidémie où elle arrive dès le lendemain.

Stratégie de lutte et répartition des tâches

Très rapidement, en collaboration avec les professionnels de santé publique nationaux, une stratégie de contrôle de l'épidémie fut établie et les rôles et responsabilités des différents partenaires définis. La lutte contre l'épidémie va être basée sur le schéma classique mis en place à Kikwit en 1995 et à Gulu en 2000 et qui avait permis de stopper l'épidémie associant : (i) la recherche active des cas, (ii) suivie de leur hospitalisation, (iii) la recherche et le suivi des contacts par visite journalière pendant les 21 jours suivant le dernier contact avec un patient ou un suspect, (iiii) la sensibilisation et l'éducation de la population. Une définition des cas cliniques suspects, probables ou confirmés est établie, proche de celle qui avait été retenue lors de l'épidémie précédente en Ouganda.

L'équipe internationale était responsable de la surveillance épidémiologique en coordination avec les épidémiologistes gabonais, avec un pôle à Mékambo et un autre à Makokou. L'équipe initiale a été rapidement renforcée d'épidémiologistes en provenance d'Epicentre, d'EPIET (European Programme for Intervention Epidemiology Training), du PHLS (Public Health Laboratory Service) Londres, du Public Health du Canada, et du CDC d'Atlanta (Center for Disease Control and Prevention), ainsi que de collègues gabonais. Un bulletin épidémiologique a été édité quotidiennement.

La prise en charge de patients fut assurée par le service de Santé des armées dans la ville de Mékambo et par une équipe médicale civile de l'hôpital à Makokou qui avaient déjà eu à gérer ce type d'épidémie dans le passé. Ils ont été aidés dans leur tâche par des spécialistes de MSF-Belgique et du CDC d'Atlanta.

La logistique fut apportée par l'OMS, MSF-Belgique, le Service de Santé militaire gabonais, le CIRMF et la CEE. L'approvisionnement en matériel, la mise en place des structures d'isolement hospitalières, la formation du personnel hospitalier furent assurées par le service de santé des armées et MSF-Belgique. L'hygiène et l'assainissement étaient pris en charge par le ministère de la Santé gabonais avec l'appui de MSF-Belgique.

La sensibilisation et l'information ont été assurées par les différents intervenants, équipes épidémiologiques et la Croix Rouge gabonaise, cependant que la prise en charge psycho-sociale était coordonnée par le ministère des Affaires sociales avec l'aide de la Croix Rouge.

Le diagnostic biologique et les recherches viro-immunologiques étaient assurées par le CIRMF. La recherche du réservoir du virus était faite par le CIRMF en collaboration avec le projet ECOFAC (projet Conservation basé à proximité dans le parc national d'Odzala au Congo), ainsi qu'en février 2002 avec une équipe du National Institute for Virology de Johannesburg.

Passée la frontière entre le Gabon et le Congo, du côté congolais, une équipe composée d'épidémiologistes et d'un microbiologiste nationaux étaient responsables de la surveillance épidémiologique et de la prise en charges des patients. Ils étaient aidés dans leur tâche par des membres de

l'équipe internationale basée à Mékambo qui les rejoignaient chaque jour sur le terrain.

Mise en place de la structure d'accueil des malades à l'hôpital

Mékambo est une petite ville de moins de 11 000 habitants située au nord est du Gabon et à l'est de la zone où avaient eu lieu les épidémies de 1994 et début 1996. C'est le chef-lieu du département de la Zadié à l'intérieur de la province de l'Ogoué Ivindo. La ville est équipée d'un centre de santé « très rustique », avec un chirurgien, une maternité et du personnel infirmier, sans eau courante ni latrines. Enfin celui-ci ne disposait pas d'ambulance. Après mise en place d'un système d'eau courante décontaminée à l'eau de javel et d'un groupe électrogène pour la faire fonctionner, une structure d'isolement a pu être rapidement rendue opérationnelle (coordination entre MSF Belgique et le Service de Santé des Armées gabonais). Elle comprenait deux zones balisées séparées, l'une pour les suspects et l'autre pour les cas confirmés, selon le schéma mis en place à Gulu (Fig. 1, 2). Parallèlement une structure d'isolement du même type a été mise en place à Makokou dans l'ancien hôpital des Grandes endémies.

La mise en place d'une structure d'isolement au Congo fut retardée car à l'arrivée des équipes plusieurs facteurs plaident pour une mise en place différée, (i) le nombre de cas était très faible, (ii) il n'y avait pas de personnel infirmier formé, (iii) les zones touchées étaient des villages éloignés de Mbomo, ville la plus proche et, (iiii) ne disposant pas ni d'eau ni d'électricité.

Surveillance épidémiologique

La surveillance a commencé rapidement et a été d'emblée étendue non seulement au Gabon mais aussi au Congo où la rumeur publique avait fait état de cas de fièvres hémorragiques. Elle fut initialement focalisée sur les villages où des cas suspects avaient été déclarés, visant à identifier les contacts des malades et les nouveaux cas. Une fois identifiés, les contacts étaient quotidiennement suivis selon les modalités décrites plus haut (notion de 21 jours- durée maximale d'incubation- après le dernier contact avec un malade).

Il apparaît que les différents cas à ce moment du début de l'épidémie étaient localisés sur un axe nord-est/sud-ouest qui suit la route rejoignant Mbomo au Congo à Mékambo au Gabon (Fig. 3). La surveillance va ensuite devenir prospective avec recherche de nouveaux cas anciens ou actuels non déclarés, et s'étendre à tous les villages de cet axe routier en le prolongeant jusqu'à Makokou au sud-ouest de Mékambo.

Les enquêtes vont révéler rapidement que cette épidémie est très différente des autres épidémies observées jusque là au Gabon et en Afrique en général, car à l'arrivée de l'équipe de renfort, il y avait déjà eu trois introductions indépendantes du virus.

La première introduction a eu lieu en octobre 2001 dans le village de Mendemba et a été responsable du plus grand nombre de cas avec transmissions familiales au Gabon et au Congo mais aussi nosocomiales à l'hôpital de



Figure 1 - Hôpital de Mekambo (département de la Zadié, province de l'Ogooué-Ivindo, Gabon). Installation d'une zone d'isolement avec adduction d'eau pour les patients suspects d'infection par le virus Ebola.

Mékambo puis de Makokou. La source initiale de l'infection semblerait liée à une activité de chasse. Aurait été évoqué comme source éventuelle un ongulé, le céphalophe bleu ou *Cephalophus monticola*, animal fréquemment rencontré dans la zone. Tous les cas observés à l'hôpital de Makokou ont eu pour origine une transmission nosocomiale hospitalière à partir de cette chaîne épidémiologique. Le virus fut introduit à l'hôpital lors de l'hospitalisation d'une infirmière contaminée à Mékambo (lors de soins aux patients de brousse) et d'un jeune enfant successivement hospitalisé à Mékambo à proximité d'un cas puis à Makokou. Au Congo, la majorité des cas observés résulte de transmission par des patients gabonais venus consulter soit un «nganga», sorte de tradipraticien local, ou une mission religieuse très active ou tout simplement leur famille. La notion de frontière est très virtuelle entre les deux pays pour les habitants qui sont souvent de même ethnie et apparentés et passent très facilement à pied de part et d'autre pour rendre visite à leur famille. Malgré l'annonce officielle de la fermeture de la frontière entre Gabon et Congo, les passages ont continué de se faire de part et d'autre sans grande difficulté pendant l'épidémie. Au Congo, une introduction liée au dépeçage de gorille trouvé «mort» en forêt est relatée. Le séquençage partiel des souches de deux patients de cette chaîne de transmission montre qu'il s'agit toujours, comme lors des épidémies gabonaises précédentes, du sous-type Ebola Zaïre (13).

Une deuxième émergence du virus a eu lieu dans le village gabonais d'Ekata. Elle a touché deux patients (dont un survivant) n'ayant eu aucun contact rapporté avec les patients de la première chaîne épidémiologique. Elle serait due à un contact avec un autre céphalophe «*Cephalophus dorsalis*» le 25 novembre. Une troisième émergence a eu lieu le 26 novembre dans le village congolais d'Oloba, suite à un contact de chasseurs avec un gorille malade. Cette dernière chaîne épidémique fut très limitée. Une quatrième introduction du virus eut lieu le 18 décembre sur l'axe routier situé au nord-ouest de Mékambo. Elle a été révélée brutalement par l'annonce du décès de 3 patients le 1er janvier 2002 dans



Figure 2 - Entrée du personnel soignant avec l'équipement de protection préconisé suite aux épidémies Ebola antérieures dans la zone d'isolement de l'hôpital de Mekambo.

les villages de Ekatangaye et Imbong. Elle concernait 4 chasseurs qui avaient descendu d'un arbre puis découpé (pour le ramener au village et le manger) un gorille trouvé mort ou moribond. Elle fera elle aussi moins de victimes que la première chaîne.

Début février 2002, la rumeur fit état de cas suspects avec de nombreux décès dans trois villages très isolés dans la zone de Kellé au Congo (14). L'investigation sera très difficile et tardive, mais permettra de confirmer le diagnostic au laboratoire, elle répertoriera 25 cas dont 23 mortels. L'origine de l'infection de ces cas n'a pas été établie. Un nouveau groupe de patients fut détecté au nord de Mékambo à la fin de la troisième semaine de mars suite au découpage d'un gorille trouvé mort.

Evolution de l'épidémie

Le dernier décès au Congo a été rapporté le 18 mars 2002 dans la région de Kellé et au Gabon le 19 mars. Le 6 mai, 42 jours après ce dernier décès, les autorités gabonaises

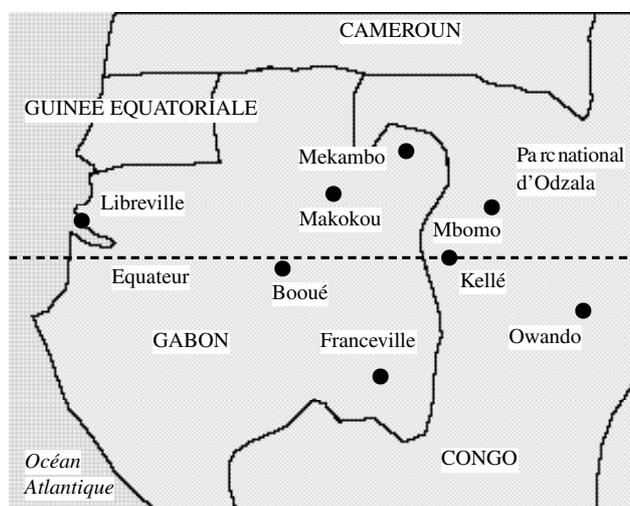


Figure 3 - Zone géographique de l'épidémie Ebola 2001-2002.

ont déclaré la fin de l'épidémie. Celle-ci a été responsable de 65 cas confirmés (dont 53 fatals) au Gabon et pour le Congo de 57 cas confirmés, soit 32 cas (dont 20 mortels) dans le district de Mbomo, et 25 cas (dont 23 mortels) dans le district de Kellé (« *Communicable disease surveillance and response* » rapport du 9 avril 2002).

Fort heureusement comme lors des épisodes précédents au Gabon, il n'y a pas eu d'explosion de l'épidémie (de type Kikwit en RDC ou Gulu en Ouganda), peut-être grâce à la faible densité de population des zones touchées. La propagation s'est faite à l'intérieur des familles et de leur entourage, et il n'y a pas eu d'exportation vers les grandes villes. Les transmissions hospitalières ont cessé dès que les mesures prophylactiques usuelles (une fois le diagnostic connu) ont été appliquées.

LES DIFFICULTÉS RENCONTRÉES AU COURS DE CETTE ÉPIDÉMIE

Deux difficultés majeures ont été rencontrées au cours de cette épidémie. D'une part le comportement des habitants qui, au fur et à mesure de l'évolution, ont supporté de plus en plus mal les visites journalières des contacts dans les villages par des étrangers (blancs ou noirs d'ailleurs). Cette réaction a plusieurs origines possibles : peur d'être montré du doigt par le reste du village, refus d'admettre l'existence de l'épidémie d'Ebola, peur de l'isolement à l'hôpital, fatalité... Elle va entraîner une hostilité croissante envers les équipes étrangères, se traduisant par des menaces verbales, l'apparition de bâtons ou de machettes, la mise en place de barrages sur les routes... Cette hostilité a déclenché une sensation d'insécurité pour les équipes impliquées dans le contrôle de l'épidémie qui décidèrent de quitter la zone de Mékambo mi-janvier et de se redéployer sur Makokou et Libreville.

L'autre difficulté fut la prise en charge des patients en structures d'isolement. En effet les familles acceptaient très mal l'hospitalisation des malades suspects ou confirmés, allant jusqu'à taire leur existence ou les cacher. Là aussi les motifs invoqués étaient complexes : (i) inutilité au plan individuel d'une hospitalisation puisqu'il n'existait pas de traitement spécifique efficace, (ii) éloignement de la structure familiale ce qui posait des problèmes de soutien logistique au malade (cuisine, linge,...), (iii) refus d'inhumation hors du village d'origine, (iv) manque de « civisme », les populations n'étaient pas préoccupées par des mesures destinées à rompre la chaîne de transmission, et enfin, (v) rôle d'une certaine presse apportant des pseudo-informations à caractère sensationnel, et à fort impact sur les populations crédules.

Une autre difficulté fut liée à la particularité de cette épidémie où plusieurs introductions différentes de virus ont eu lieu par des activités de chasse. Un des messages de sensibilisation, comme l'arrêt de la chasse en particulier des singes, passe très mal dans une population où la viande de brousse est la principale source de protéine et où aucune alternative n'est proposée.

QUELLES LEÇONS TIRER DE CETTE ÉPIDÉMIE ?

Après une arrivée fracassante en Afrique au Soudan et au Zaïre en 1976, le virus Ebola était resté silencieux pendant près de 15 ans. Mais depuis 1994, Ebola a réémergé et les épidémies se sont succédées sur le continent africain : Côte d'Ivoire 1994, Gabon 1994-1995, Gabon 1996 (2 épidémies), Ouganda 2000-2001, et, de nouveau Gabon (2001-2002) avec extension au Congo voisin avec pour fait inhabituel plusieurs introductions de virus identifiées.

Ebola serait-il devenu endémique au nord-est du Gabon, ainsi qu'au nord-ouest du Congo tout proche ? L'apparition en juin 2002, à peine un mois après la déclaration de la fin de l'épidémie, de nouveaux cas impossibles à confirmer et liés au contact avec un chimpanzé trouvé mort, toujours dans la même zone frontalière Oloba-Ekata, vient malheureusement apporter des arguments à cette possibilité (15).

Le rôle du singe, la chaîne de transmission du virus dans la zone (même s'il n'est pas le réservoir car il est aussi sensible que l'homme à la maladie), semble indiscutable alors que celui des céphalophes reste énigmatique. Une épizootie étendue dans l'espace et le temps chez les grands primates s'est déclarée dans cette zone frontalière entre Gabon et Congo mais aucun élément n'a permis jusqu'à présent de remonter au réservoir potentiel du virus. Le gouvernement gabonais vient d'interdire la chasse du singe à l'issue de cette dernière épidémie. Mais cette mesure sera difficile à passer, la propension à tuer et manger du singe dans des populations qui en sont très friandes ne disparaîtra pas de sitôt. Une autre constatation est que, malgré les trois épidémies survenues au Gabon entre 1994 et 1997, le pays n'était pas réellement prêt à réagir rapidement, puisqu'il a fallu un mois et demi après les premiers cas pour que le diagnostic soit réalisé et l'épidémie reconnue.

Une sensibilisation profonde de toute la population doit être faite. Elle doit commencer par le personnel soignant médical, infirmier ou agent de santé qui doit être informé des signes de la maladie, afin d'éviter des retards dans l'identification et une multiplication des cas. Ils doivent également être informés des précautions à prendre pour éviter la propagation des cas et équipés du matériel de prévention de base. La sensibilisation doit également être faite au niveau des autorités du pays en commençant par les chefs de quartiers, de villages et de cantons qui sont en général très écoutés au niveau des villages, mais aussi du personnel enseignant. Enfin une information de la population générale est très importante, car beaucoup de sujets ne croient encore pas en la responsabilité du virus Ebola dans les morts des différentes épidémies : ils parlent de vampires, de sorciers, d'envoûtements... Seule une prise de conscience profonde de la réalité du problème par la population et sa mobilisation peuvent limiter les risques s'il s'avérait qu'Ebola était réellement devenu endémique au Gabon.

Remerciements • Nous voudrions citer tous nos collègues qui ont participé sur le terrain à la lutte contre cette épidémie principalement des ministères de la Santé Publique du Gabon et du Congo, du Service de Santé des Armées gabonaises, de la Croix Rouge, de l'OMS, de Médecins sans Frontières, d'Epicentre, du PHLS de Londres, Public Health Canada; CDC Atlanta... que nous ne pouvons tous nommer.

REFERENCES

- 1 - JOHNSON KM, LANGE JV, WEBB PA, MURPHY FA - Isolation and partial characterisation of a new virus causing acute haemorrhagic fever in Zaire. *Lancet* 1977 ; **1** : 569-571.
- 2 - OMS/ WORLD HEALTH ORGANIZATION - Ebola haemorrhagic fever in Sudan, 1976. Report of a World Health Organization International Study Team (1978). *Bull WHO* 1976 ; **56** : 247-270.
- 3 - SALUZZO JF, GONZALEZ JP, HERVE JP *et Coll* - Preliminary note on the presence of antibodies to Ebola virus in the human population in the eastern part of the Central African Republic. *Bull Soc Pathol Exot* 1980 ; **73** :238-241.
- 4 - IVANOFF B, DUQUESNOY P, LANGUILLAT G *et Coll* - Haemorrhagic fever in Gabon. I. Incidence of Lassa, Ebola and Marburg viruses in Haut-Ogooue. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 1982 ; **76** : 719-720.
- 5 - BOUREE P, BERGMANN JF - Ebola virus infection in man: a serological and epidemiological survey in the Cameroons. *Am J Trop Med Hyg* 1983 ; **32** : 1465-1466.
- 6 - MEUNIER DM, JOHNSON ED, GONZALEZ JP *et Coll* - Current serologic data on viral hemorrhagic fevers in the Central African Republic. *Bull Soc Pathol Exot* 1987 ; **80** : 51-61.
- 7 - LE GUENNO B, FORMENTRY P, WYERS M *et Coll* - Isolation and partial characterisation of a new strain of Ebola virus. *Lancet* 1995 ; **345** : 1271-1274.
- 8 - GEORGES AJ, LEROY EM, RENAUT AA *et Coll* - Ebola hemorrhagic fever outbreaks in Gabon, 1994-1997: epidemiologic and health control issues. *J Infect Dis* 1999 ; **179 Suppl 1** : S65-S75.
- 9 - ANONYMOUS - Outbreak of Ebola viral hemorrhagic fever—Zaire, 1995. *MMWR* 1995 ; **44** : 381-382.
- 10 - GEORGES-COURBOT MC, SANCHEZ A, LU CY *et Coll* - Isolation and phylogenetic characterization of Ebola viruses causing different outbreaks in Gabon. *Emerg Infect Dis* 1997 ; **3** : 59-62.
- 11 - ANONYMOUS - Outbreak of Ebola hemorrhagic fever Uganda, August 2000-January 2001. *MMWR* 2001 ; **9** : 73-77.
- 12 - ANONYMOUS - Ebola Gabon. *WER* 2001 ; **76** : 389.
- 13 - LEROY EM, SOUQUIERE S, ROUQUET P, DREVET D - Re-emergence of ebola haemorrhagic fever in Gabon. *Lancet* 2002 ; **359** : 712.
- 14 - ANONYMOUS - Ebola Gabon Ebola Congo (update). *WER* 2002 ; **77** : 97.
- 15 - ANONYMOUS - Suspected acute haemorrhagic fever syndrome, Gabon. *WER* 2002 ; **77** : 213.