

## BURUNDI : L'IMPACT DE DIX ANNÉES DE GUERRE CIVILE SUR LES ENDÉMO-ÉPIDÉMIES

T. NIYONGABO, A. NDAYIRAGIJE, B. LAROUZE, P. AUBRY

• Travail du Centre Hospitalo-Universitaire de Kamenge et de la Faculté de Médecine de Bujumbura, Burundi (T.N., MD, PHD, Professeur de Médecine interne et de Maladies infectieuses; A.N., MD, Enseignant de Maladies infectieuses; P.A., MD, Professeur de Pathologie infectieuse et parasitaire de 1989 à 1993); et de l'INSERM U 444, Université Paris VI, Paris, France (B.L., MD).

• Correspondance : P. Aubry, 11 avenue Pierre Loti, Saint Jean de Luz, 64 500, France. Tél/Fax : 05 59 26 45 11 • Courriel : AUBRY.Pierre@wanadoo.fr •

*Med Trop* 2005 ; **65** : 305-312

Après douze ans de crise, les principaux indicateurs de développement humain au Burundi accusent un important recul. Le Burundi est classé aujourd'hui au 171<sup>e</sup> rang parmi 175 pays analysés par le Rapport Mondial sur le Développement Humain de 2003. L'année 1993 a été celle de la régression de tous les indicateurs de santé à cause de la guerre qui a éclaté à cette époque, avec un recul qui ramène le Burundi de plus de 20 ans en arrière. Une amélioration commence à se voir avec le retour progressif à la paix.

Le tableau I montre l'évolution péjorative de plusieurs indicateurs sanitaires de la population burundaise sur 10 ans.

Cette étude est divisée en 2 chapitres :

- la présentation générale du Burundi,
- l'étude des endémo-épidémies affectant la population burundaise.

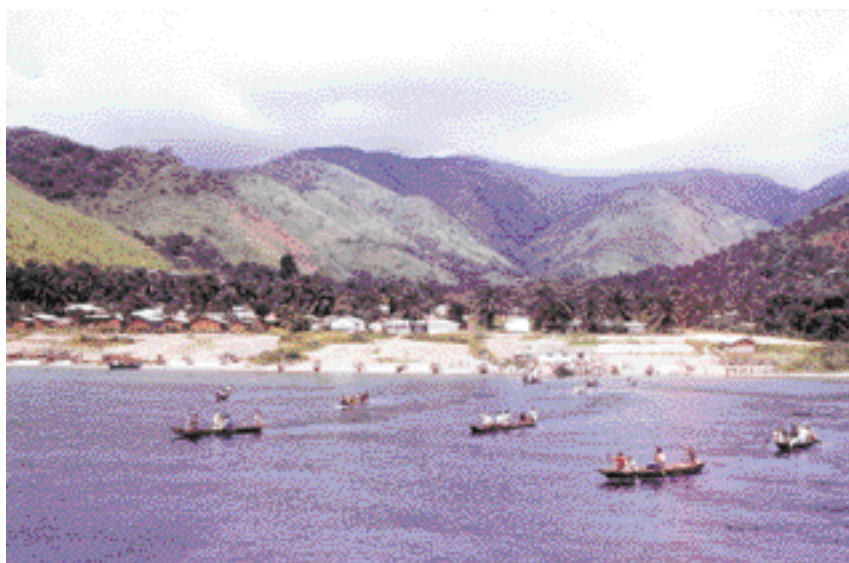


Figure 1 - Le lac Tanganyika.

### Présentation générale du Burundi

#### Géographie

Le Burundi est situé entre 2°20' et 4°27' de latitude Sud et entre 28°50' et 30°53' de longitude Est. Le Burundi a une superficie de 27 834 km<sup>2</sup>. Cette dernière inclut la superficie des eaux territoriales du lac Tanganyika (Fig. 1) qui couvre un peu plus de 2 000 km<sup>2</sup>.

Les frontières burundaises ont pour caractéristiques de correspondre à des limites naturelles constituées de lacs et de cours d'eau. À l'ouest, le lac Tanganyika,

véritable mer intérieure, insérée entre deux puissantes barrières montagneuses, qui reçoit la rivière Rusizi, déversoir du lac Kivu ; au nord la rivière Kanyaru et les lacs Rwihinda, Cohoha et Rweru ; et au sud-est la rivière Malagarazi.

Le Burundi est un pays enclavé, situé au cœur de l'Afrique, entre le Rwanda au nord, la République Démocratique du Congo à l'ouest et la Tanzanie à l'est et au sud. Le Burundi est relié à l'est à la mer par trois voies. La plus fiable est une route bitumée qui rejoint par le corridor nord le port de Mombassa en traversant plusieurs Etats,

le Rwanda, l'Ouganda et le Kenya : c'est la route des hydrocarbures. La route vers la Tanzanie part de Muyinga jusqu'à Dar es-Salaam, elle est très difficilement praticable en saison des pluies. La route la plus économique emprunte le lac Tanganyika à Bujumbura, puis le chemin de fer à Kigoma en Tanzanie jusqu'à Dar es-Salaam.

Un relief accidenté divise le pays en quatre grandes zones : la plaine de la Ruzizi et les plaines côtières du lac Tanganyika, formant la région de l'Imbo, la crête de partage des eaux entre les bassins fluviaux du

Tableau I - Evolution sur 10 ans d'indicateurs sanitaires au Burundi 1992-2002\*.

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Taux de mortalité infantile (en %)	113,6	111,4	115,2	124,1	126,6	127,1	123,0	126,0	129,0	129,0	129,0
Taux de couverture vaccinale en % (enfants de moins de 1 an)	82,0	66,7	46,8	53,9	53,9	48,6	47,9	47,2	61,0	54,3	66,7
Population par médecin (en milliers)	21,4	18,8	19,1	19,6	19,5	24,1	24,5	21,2	24,2	36,0	31,1
Population par infirmier (en milliers)	3,7	3,2	3,3	3,4	3,4	3,3	3,0	2,7	2,6	2,6	2,7
Population ayant accès à l'eau potable (en %)	57,8	53,9	55,6	55,2	55,2	52,5	50,1	47,3	47,4	47,6	47,7

\*Source : Base de données des indicateurs du développement humain durable (DHD) au Burundi, 2003.

Congo et du Nil, les hauts plateaux centraux et le Kumoso, dépression marécageuse de l'est. Le relief élevé de la crête Congo-Nil constitue la limite entre les sources du versant oriental (dont la source la plus méridionale se situe à Rutovu au flanc du mont Gikisi) et celles du versant occidental qui rejoignent le fleuve Congo par le lac Tanganyika. Les hauts plateaux centraux s'élevaient de 1 500 à 2 000 mètres. Quelques sommets dépassent 2 500 m dans la chaîne de la Kibira, couverte en partie par la forêt primaire, au nord-ouest (Fig. 2).

C'est dans cet environnement géographique que le Burundi a forgé son unité (Fig. 3).

Bien que proche de l'Equateur, le Burundi regroupe une grande diversité de climats sur un espace réduit, en rapport avec l'altitude. Il présente une succession d'étages thermiques : les bassins de l'Imbo et les dépressions de l'est où les températures annuelles sont comprises entre 20 et 24°C, les hauts plateaux centraux avec des moyennes inférieures à 15°C. Les pluies augmentent avec l'altitude. Il ne tombe que 900 mm dans les régions les plus basses et près de 2 000 mm sur les plus hauts versants des Mirwa. On distingue la petite saison des pluies d'octobre à décembre, la grande saison des pluies de février à juin, la petite saison sèche en janvier et la grande saison sèche de juin à octobre pendant lesquelles il ne pleut pratiquement pas.

### Histoire

L'histoire du Burundi repose jusqu'au XIX<sup>e</sup> siècle sur la tradition orale. Il est admis que dès le XVI<sup>e</sup> ou le XVII<sup>e</sup> siècle, le Burundi a connu son unité territoriale et que ses limites étaient assez semblables à celles d'aujourd'hui. En effet, longtemps avant l'époque de la colonisation, une dynastie régnait sur le pays. Le héros fondateur du Burundi, Ntare Rushatsi (vers 1690-1720) a réalisé l'unité du royaume. C'est donc un pays déjà unifié qui a été intégré par l'Allemagne en 1890 à l'Afrique orientale allemande, malgré la résistance du roi Mwezi III Gisabo (1852-1908). Le pays avait déjà été exploré par les Occidentaux, et la rencontre entre le missionnaire écossais Livingstone et le journaliste américain Stanley, du New York Herald, en 1872, est restée dans toutes les mémoires.

Les Allemands créent trois postes au Burundi, à Bujumbura, Gitega et Nyakazu, où un «monument» naturel, appelé «faillite aux Allemands», rappelle cette colonisation. La Société des Nations réunit en un seul pays, après la guerre 1914-1918, le Rwanda et le Burundi sous le nom de Rwanda-Urundi, et confie le mandat à la



Figure 2 - Les hauts plateaux

Belgique. Cet «ensemble» devient en 1925 une province du Congo belge. En 1946, l'Organisation des Nations Unies

met le Burundi sous tutelle de la Belgique. Le roi, Mwambutsa IV (1912-1977), qui règne depuis 1915, reste en place. Le

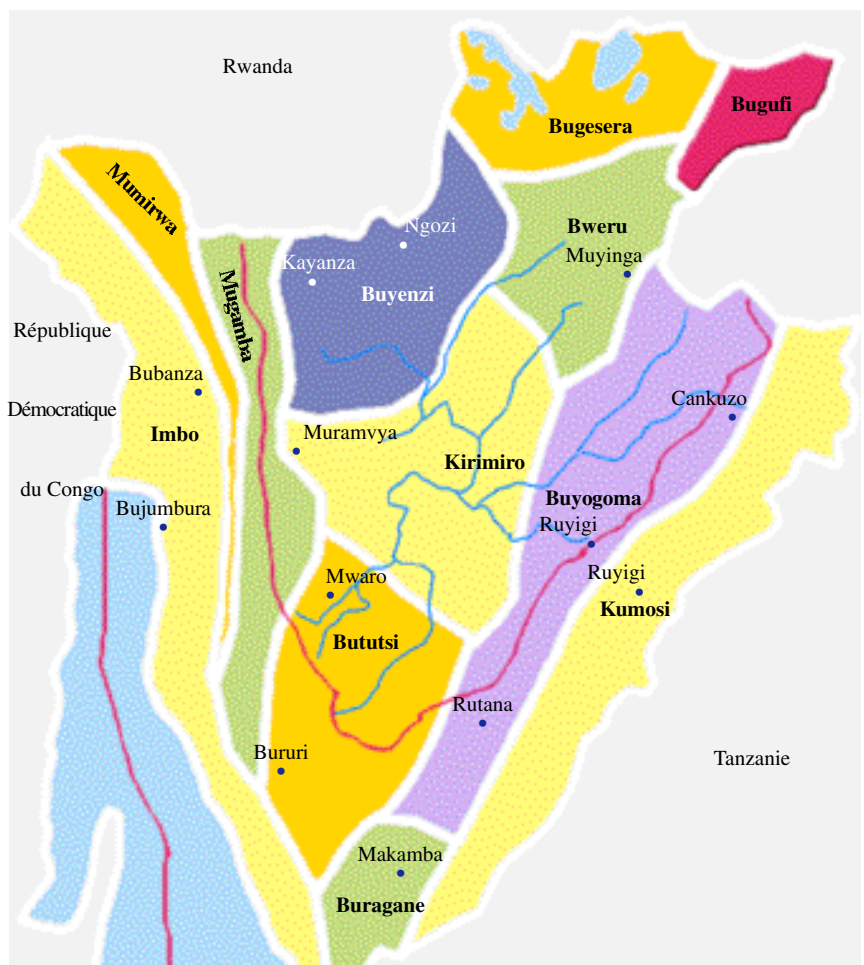


Figure 3 - Les régions naturelles du Burundi. In Géographie du Burundi, par J.E Bidou, S. Ndayinkiyé, J.P. Ndayishimiye, P. Sirven, Hatier Editeur, Paris, 1991.

Burundi retrouve son autonomie en 1959, et après les premières élections de 1961, le prince Louis Rwagasore, dont le parti, l'Union pour le progrès national (UPRONA), fondé en 1957, a obtenu 80 % des voix, est nommé Premier ministre. Il sera malheureusement assassiné quelques semaines plus tard.

L'Indépendance du Burundi est effective le 01/07/1962. Depuis son accession à l'indépendance, le Burundi est confronté à des conflits cycliques à caractère ethnique (1965, 1972, 1988, 1993).

Quelques dates :

- 1966 : déposition du roi Mwambutsa IV et proclamation de la République unitaire, laïque et démocratique du Burundi.

- 1972 : massacre des tutsi au sud du pays et répression sur les Hutu qui fait plus de 100 000 morts.

- 1987 : coup d'Etat du Major Pierre Buyoya (un Tutsi).

- 1993 : élections démocratiques, un Hutu, Melchior Ndadaye, est élu Président de la République. Après son assassinat, en octobre 1993, débute la guerre civile, la plus longue, la plus meurtrière avec plus de 250 000 morts, 430 000 déplacés dans des camps au Burundi, plus de 700 000 réfugiés vers les pays voisins, la Tanzanie et la République Démocratique du Congo.

- 1994 : assassinat de Cyprien Ntaryamira, Président Hutu nommé par l'Assemblée Nationale, tué avec le Président du Rwanda, Juvenal Habyarimana ; la guerre s'inscrit alors dans un contexte régional marqué par l'embranchement ethnique au Rwanda.

- 1996 : reprise du pouvoir par Pierre Buyoya, l'embargo décidé par l'OUA contre le Burundi ne sera levé qu'en 1999.

- 1998 : adoption d'un acte constitutionnel de transition.

- 2000 : signature des accords d'Arusha pour la paix et la réconciliation.

- 2001 : mise en place d'un gouvernement de transition.

- 2002 : accord de cessez le feu entre les partis politiques ou politico-militaires, mais pas avec les mouvements rebelles.

- 2003 : alternance au sommet de l'Etat pour la 2<sup>e</sup> phase de transition, accord global de cessez le feu avec le principal mouvement armé (CNDD-FDD).

- 2005 : adoption d'une nouvelle constitution, le gouvernement du Burundi et le dernier mouvement rebelle (FLN-Palipehutu), toujours en guerre, entament des négociations à Dar es-Salaam.

Le Burundi peut maintenant envisager la réconciliation, le retour à la paix et la sécurité.

## Population

La population du Burundi est de 6 096 156 habitants en 2003. Trois ethnies sont présentes : les Hutus, largement majoritaires, 85 % de la population, les Tutsi 14 % et les Twa, apparentés aux Pygmées, 1 %. La densité est de 219 habitants au km<sup>2</sup>. Le Burundi est un des pays les plus peuplés du continent africain. Plus des 3/4 de la population vit en milieu rural. L'espérance de vie à la naissance est de 48 ans en 2002, contre 51 ans en 1990.

L'unité administrative est la colline. L'habitat est très dispersé et il n'y a pratiquement pas de village, sauf dans la plaine de la Rusizi. Une colline comprend plusieurs « rugo », sorte d'enclos circulaires, domaine de la vie privée de la famille élargie (Fig. 4). Dans l'enclos, chaque famille a sa propre case. L'autorité dans le « rugo » est celle de l'aîné, seul titulaire du nom du « rugo » utilisé par les personnes extérieures à l'enclos.

Le Burundi compte 17 provinces et plus de 110 communes, chaque commune comportant 10 à 20 collines.

La société burundaise est de type patriarcal. Le mariage est monogamique et la femme n'est l'objet d'une véritable reconnaissance qu'en tant que mère. La fécondité est de 6 enfants par femme.

En 2000, la population vivant sous le seuil de pauvreté est de 57,6 % (33,8 % en 1990). Le taux d'alphabétisation est de 57,6 %.

Bujumbura, fondée en 1896 par les Allemands, capitale depuis 1962, compte 331 700 habitants. Les autres villes sont de moindre importance. Trois villes ont plus de 40 000 habitants : Gitega, au centre du pays, Ngozi, au nord, et Rumonge, au sud.

Les langues sont le kirundi, langue nationale parlée dès le XII<sup>e</sup> siècle, et le français, deuxième langue administrative.

Les burundais sont à majorité catholiques. Il y a un faible pourcentage d'animistes, de protestants et de musulmans.

## Economie

L'économie burundaise a été profondément désarticulée par les effets conjugués de la guerre et de l'embargo. Le Produit Intérieur Brut (PIB) par habitant a été divisé par 2 entre 1993 et 2003, passant de 210 US\$ à 90 US\$.

La majorité de la population vit de l'agriculture et de l'élevage.

L'agriculture vivrière est dominante, mais a une très faible productivité. Beaucoup de cultures s'exploitent sur des terrains en forte pente, tout flanc de colline étant mis en culture, ce qui entraîne une importante érosion. De plus, la sécheresse qui a frappé au cours des années 1998-2000 les provinces du nord et de l'est, en particulier la province de Kiundo, le grenier du Burundi, a réduit fortement les récoltes.

Plus de 60 % des apports alimentaires proviennent des tubercules (patates douces, pommes de terre, colocas), des racines (manioc) et des bananes, le reste étant couvert par les légumineuses (haricots) et les céréales (maïs). Les bananes servent principalement à la confection de la bière de bananes, qui est un jus fermenté. Les produits d'origine animale (lait, viande, œufs, produits de la pêche) constituent moins de 5 % des apports. La vache burundaise est un animal de prestige : elle donne peu de lait et la viande bovine est peu consommée.

La chute des cours du café, produit fournissant 80 % des exportations en valeur,



Figure 4 - Un « rugo ».

a représenté un facteur supplémentaire d'aggravation des difficultés économiques du pays. Le Burundi a exporté en 2000 pour à peine 49 millions US\$ de café, soit 2 fois moins qu'en 1985 (111 millions US\$).

Pour suppléer au déficit alimentaire, le Burundi a eu recours à l'aide alimentaire (24 millions US\$ en 1999 contre 3 millions US\$ en 1992).

## Santé

### • Situation des infrastructures sanitaires

L'organisation sanitaire est structurée sous forme de niveaux sanitaires pyramidaux : le niveau périphérique ou référence de base chargé d'assurer les soins de base, le niveau intermédiaire ou de première référence, le niveau de deuxième référence et les hôpitaux spécialisés. De plus, en dehors de ces structures formelles, au niveau communautaire, existent des réseaux d'accoucheuses traditionnelles et d'agents communautaires qui jouent un rôle relativement important dans l'organisation sanitaire du pays.

Il y a officiellement 483 structures de santé de base, un centre de santé de base pour 14 216 habitants (norme OMS : 1/10 000), 80 % de la population ayant une structure de base dans un rayon de moins de 5 km à vol d'oiseau. Il y a 26 structures de 1<sup>re</sup> référence situées aux chefs-lieux de province et dans les secteurs sanitaires, leurs capacités d'hospitalisation variant de 75 à 120 lits. Il y a cinq structures de 2<sup>e</sup> référence dont 2 situées à Bujumbura et 3 à l'intérieur du pays, leurs capacités d'hospitalisation variant de 120 à 600 lits. Quatre structures spécialisées : le Centre Hospitalo-Universitaire de Kamenge (CHUK) (Fig. 5) qui est le Centre Universitaire de formation et un hôpital polyvalent considéré comme la dernière référence, l'Hôpital Militaire orienté en traumatologie, le Centre Neuropsychiatrique de Kamenge et le Sanatorium de Kibumba, spécialisé dans le traitement de la tuberculose, complètent ce dispositif. Il y a au total 35 hôpitaux, un hôpital pour 146 000 habitants.

Il y a des inégalités importantes dans la répartition de ces infrastructures dans le milieu urbain et rural. La guerre a aggravé ces inégalités dans la mesure où elle s'est accompagnée d'un nombre important de destructions dans certaines régions.

La majorité des structures n'ont pas les normes d'équipement prévues par leur niveau de soins.

### • Situation des personnels de soins

À la fin 2001, il y avait 343 médecins, soit un médecin pour 20 400 habitants (norme OMS : 1/10 000) et 2 101 infirmiers



Figure 5 - Centre Hospitalier Kamenge.

et auxiliaires infirmiers, soit un infirmier pour 3 500 habitants (norme OMS : 1/3 000). La répartition des médecins est très inégale : en 2001, sur 190 médecins du système public, 132 soit 70 % étaient en poste dans la capitale, Bujumbura, qui regroupe un peu plus d'un vingtième de la population. Une fraction notable du personnel médical qualifié est parti à l'extérieur du pays.

### • Situation des financements du secteur santé

Les ressources financières du secteur de la santé proviennent essentiellement des recettes fiscales de l'Etat et de l'aide extérieure. Les dépenses de santé en pourcentage des dépenses publiques locales sont en 2003 de 2,4 % contre 4,9 % en 1993 (norme recommandée par l'OMS : 15 %). La part des dépenses allouées au développement des programmes sanitaires n'est que de 4,8 %, la plus grande proportion du budget étant consacrée au paiement des salaires.

Le financement extérieur a baissé suite à la crise de 1993, mais la part des aides à la santé par rapport au total des aides extérieures est passée de 7,60 % en 1993 à 23,21 % en 2002.

L'Etat a adopté d'autres mécanismes de financement des soins de santé, en particulier la mise en autonomie de gestion des hôpitaux publics.

## 2- Etude des grandes épidémies:

Comme dans les autres pays d'Afrique subsaharienne, trois maladies sont actuellement particulièrement préoccupantes au Burundi : le paludisme, l'infection à VIH/SIDA et la tuberculose, dans un

contexte de malnutrition protéino-énergétique fortement aggravée depuis 1993.

## Le paludisme

Une étude de la stratification du paludisme au Burundi a permis de délimiter 3 strates de transmission :

- une zone hyper-endémique en-dessous de 1400 m où la transmission est intense et affecte surtout les enfants de moins de 5 ans,
- une zone méso à hypo-endémique entre 1400 et 1750 m où la transmission est moyenne à faible,
- une zone non endémique au-dessus de 1750 m où les cas recensés sont importés.

Les quatre dernières décennies ont été marquées par une augmentation régulière des cas de paludisme et par une fréquence anormale des épidémies. De 375 796 cas déclarés en 1989, le paludisme a atteint 1 613 462 personnes en 2004. En 1991, les premières épidémies sont observées dans les plateaux centraux du Burundi, auparavant indemnes. Une des caractéristiques épidémiologiques de ce paludisme d'altitude est que toutes les tranches d'âge de la population sont touchées. C'est en octobre 2000 que le Burundi a connu la plus grande épidémie de paludisme de son histoire : trois millions de cas dont 10 à 15 % de morts ont été rapportés pour la seule année 2000 (1).

La figure 6 montre l'augmentation du nombre de cas de paludisme de 1984 à 2004.

Les raisons de cette augmentation des cas de paludisme et de la fréquence anormale des épidémies sont multiples : action de l'homme sur son environnement (irrigation, défrichage, traçage de pistes), facteurs climatiques (réchauffement, pluviométrie excessive en 1999-2000),

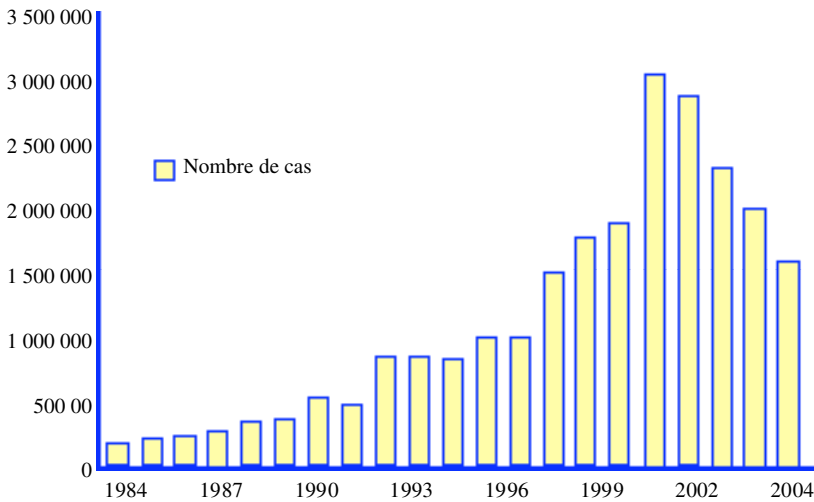


Figure 6 - Nombre de cas de paludisme au Burundi de 1984 à 2004.

déplacements de populations, résistance de *Plasmodium falciparum* aux médicaments antipaludiques.

Les résistances à la chloroquine et à la sulfadoxine-pyriméthamine (SP) sont en constante progression et le Burundi a introduit en 2003 comme première ligne de traitement du paludisme non compliqué l'association amodiaquine + artésunate.

Le Fonds Global a signé un protocole d'accord pour l'initiative «Faire reculer le paludisme» sur une période de deux ans (2004-2006).

**L'infection à VIH/SIDA**

Les premiers cas de sida ont été identifiés au Burundi en 1983. La première enquête nationale de séro-prévalence du VIH réalisée en 1989 a montré une séro-prévalence de 11,3 % à Bujumbura dans la population générale, de 14,7 % dans les villes de l'intérieur du pays et de 0,7 % en zone rurale chez les 15-44 ans. La deuxième enquête réalisée en 2002\* donne un taux de prévalence dans la population des 12 ans et plus de 9,4 % à Bujumbura, de 10,5 % dans les villes de l'intérieur du pays et de 2,5 % en zone rurale. Il y a une relative stabilité de prévalence dans les villes et, en revanche, une multiplication par 4 du taux de prévalence en zone rurale, où la guerre a joué un rôle important dans

l'amplification de l'épidémie.

La figure 7 montre le taux de séroprévalence de l'infection à VIH/SIDA par zone et par sexe en 2002

En terme de morbidité, certaines données partielles obtenues plus particulièrement dans le service de médecine interne du CHUK, ont mis en évidence trois faits importants :

- les infections opportunistes, en particulier la méningoencéphalite à cryptocoques, les salmonelloses non typhiques, et les tumeurs, essentiellement la maladie de Kaposi, dues au sida constituent le 2<sup>e</sup> motif d'hospitalisation, après le paludisme (2),
- la tuberculose, autre grande endémie au Burundi, est associée dans 77 % des cas au VIH chez les tuberculeux hospitalisés (3, 4),
- la malnutrition est détectée chez 47 % des patients hospitalisés et elle est associée au sida dans 40 % des cas.

En terme de mortalité, le sida est devenu la première cause de décès chez

l'adulte. Ceci résulte à la fois de la prise en charge limitée des infections opportunistes et de la faible utilisation des médicaments anti-rétroviraux.

A la fin de l'année 2002, on estimait à :

- 250 000 le nombre de personnes vivant avec le VIH/SIDA, dont 140 000 femmes (56 %) et 14 000 enfants de 0 à 14 ans (pour la plupart, infectés par transmission de la mère à l'enfant),
- 25 000 le nombre de personnes qui avaient développé le sida,
- 12 500 le nombre de décès liés au sida.

La précocité des rapports sexuels, l'importance du multipartenariat, les relations sexuelles à risque non protégées et la fréquence élevée des infections sexuellement transmises sont les principales causes immédiates de la pandémie du VIH/SIDA au Burundi.

L'infection à VIH/SIDA a un impact en terme de réduction de l'espérance de vie. L'espérance de vie à la naissance aurait dû être en 2000 de 52 ans en l'absence de VIH, elle est tombée à 48 ans à cause de la mortalité additionnelle liée au VIH chez l'enfant et chez l'adulte.

L'infection à VIH/SIDA a créé des groupes vulnérables :

- la prise en charge clinique est inaccessible pour les populations rurales, alors que le séroprévalence a été augmentée par 4,
- le nombre d'enfants orphelins est estimé en 2001 à 237 000. Les orphelins se trouvent dans une situation de vulnérabilité particulière en ce qui concerne la nourriture, les soins de santé ou l'éducation, même s'ils sont accueillis, dans la mesure où les familles ont déjà de nombreux enfants (6 en moyenne)
- les femmes sont particulièrement vulnérables à l'infection à VIH/SIDA. Le taux de prévalence féminine est de 13 % en

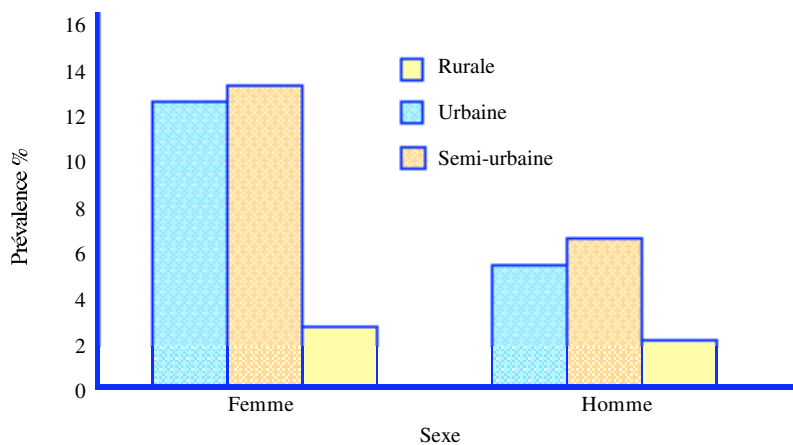


Figure 7 - Taux de séroprévalence de l'infection à VIH/SIDA par zone et par sexe en 2002.

\* Cette enquête a été réalisée par le Centre de Formation et de Recherche en Médecine et Maladies infectieuses (CEFORMI), centre de recherche universitaire rattaché à la Faculté de Médecine, créée en 1998 pour promouvoir la recherche médicale et la formation continue. Ce Centre a réalisé une enquête socio-comportementale sur l'infection à VIH/SIDA au Burundi en 2001.

milieu urbain versus 5,5 % chez l'homme, de 13,7 % en milieu semi urbain versus 5,5 % et sensiblement identique en zone rurale. Les femmes burundaises sont économiquement dépendantes, ce qui conduit, en période de crise, un certain nombre de femmes à la prostitution occasionnelle. Les femmes, en particulier celles vivant dans les camps de déplacés, sont exposées à la violence sexuelle.

### La tuberculose

La tuberculose constitue en Afrique subsaharienne la principale infection opportuniste liée à l'infection à VIH/SIDA. La recrudescence de la tuberculose dans les années 1980-1990 au Burundi (1 904 cas déclarés en 1984, 4 883 en 1991) est liée au développement de l'épidémie due au VIH.

Une étude prospective menée en 1991-1992 au CHUK, avec l'aide de l'INSERM U 13, à partir de 222 patients adultes VIH positifs, présentant une pneumopathie aiguë avec une anomalie radiologique thoracique, a montré que trois étiologies sont rencontrées : la tuberculose pulmonaire (50%), la pneumopathie bactérienne (45 %) et la pneumocystose (4,9 %). Un des intérêts de cette étude a été de montrer la fréquence de la pneumocystose, alors considérée comme exceptionnelle en Afrique subsaharienne (3).

Une analyse des radiographies thoraciques de 158 malades hospitalisés au CHUK, dont 105 séropositifs et 53 séro-négatifs, a montré par comparaison une valeur diagnostique certaine à la topographie des lésions, régions basses ou moyennes, aux opacités diffuses et aux adénopathies médiastinales (4).

La tuberculose survient à un stade précoce de l'infection par le VIH, avant les autres infections opportunistes majeures. La forme la plus fréquente est la tuberculose pulmonaire, mais on observe plus fréquemment des tuberculoses extra-pulmonaires, isolées ou associées. Une étude menée en 1993 au CHUK a montré que sur 199 patients VIH positifs, 89 étaient tuberculeux (45 %), 50 d'entre eux présentant une tuberculose extra-pulmonaire (56 %), le plus souvent associée à une tuberculose pulmonaire (4). Le diagnostic des formes extra-pulmonaires a bénéficié d'examen non vulnérants, en particulier de l'échographie abdominale, qui permet de déceler des atteintes multifocales (5, 6).

### La malnutrition protéino-énergétique

L'apport journalier en calories est actuellement de 1 650 cal/j/habitant contre 2 170 en 1990. Depuis 1993, la situation nutritionnelle et alimentaire au Burundi

s'est aggravée dans tout le pays, en particulier dans les camps de déplacés. Début 1994, dans un camp près de Gitega, la malnutrition aiguë globale chez les enfants de moins de 5 ans était de 25 % (rapport poids/taille inférieur à moins 2 écarts-type ou présence d'œdèmes), dont 4,7 % de malnutrition grave (rapport poids/taille inférieure à 3 écarts/type ou présence d'œdèmes, avec présence de quelques cas de scorbut). Le marasme représentait 24 %, le kwashiorkor 0,6 %, le kwashiorkor-marasme 0,4 %, la malnutrition étant due essentiellement à une insuffisance nutritionnelle globale (7).

L'importance de la malnutrition est, en effet, étroitement liée aux disponibilités alimentaires. Le taux de prévalence de la malnutrition aiguë dans la population était de 8,5 % en 1994, de 15,6 % en 1997. Il a commencé à baisser en 1998, avec le retour progressif de la sécurité permettant de mener des activités agricoles.

Les causes de la malnutrition au Burundi sont multiples : insuffisance de la production alimentaire, insuffisance de protéines animales, prévalence élevée de maladies prédisposant à la malnutrition, en particulier la co-infection tuberculose et VIH/SIDA (8, 9), forte pression démographique, insécurité.

La faim et la malnutrition sont les conséquences de la pauvreté.

### Les autres endémo-épidémies

La prééminence du paludisme, de l'infection à VIH/SIDA et de la tuberculose liée au sida, de la malnutrition font passer les autres endémo-épidémies au second plan, bien qu'elles soient particulièrement préoccupantes en matière de santé publique.

### Le choléra

Le choléra est endémique au Burundi depuis 1978. Les populations vivant dans la plaine de l'Imbo, le long du lac Tanganyika et de son affluent, la rivière Rusizi, paient le plus lourd tribut au choléra. Le lac Tanganyika ainsi que ses affluents constituent un important réservoir de *Vibrio cholerae* (10). L'épidémie de janvier 1996 dans la ville de Rumonge, riveraine du lac, au sud-ouest du pays, a été due au sabotage par la rébellion des canalisations alimentant la ville et les villages environnants en eau potable et entraînant une consommation des eaux du lac par la population. Il y a eu 212 cas et 12 décès (létalité : 5,6 %).

Le choléra est bien implanté au Burundi, avec des poussées épidémiques chaque année, la dernière début 2005.

### Les shigelloses

Les premières souches de *Shigella dysenteriae* type 1 ont été isolées à Bujumbura en 1981. Après cette date, la dysenterie bacillaire a sévi sur un mode endémo-épidémique. La guerre de 1993 a aggravé l'épidémie, le nombre de cas a doublé en deux ans. Les conditions d'hygiène précaire dans lesquelles vivent des milliers de personnes déplacées expliquent ce phénomène.

Une étude des sensibilités aux antibiotiques des souches de shigelles a été menée en 1993-1995 au CHUK. L'acide nalidixique, a été introduit en 1981 comme traitement de référence des shigelloses. L'apparition rapide et massive de souches résistantes à ce produit a amené l'emploi d'antibiotiques plus efficaces comme les céphalosporines de 3<sup>e</sup> génération et les fluoroquinolones, mais ces produits sont très chers et peu disponibles (11).

La lutte contre les shigelloses doit se concentrer sur l'amélioration de l'hygiène et l'accès à une source d'eau potable. Or, le taux de couverture en eau potable a baissé à partir de 1993, essentiellement en milieu rural (43 % en 2002 versus 55 % en 1992).

### Les méningites cérébrospinales à méningocoques

L'extension géographique des zones d'apparition des méningites cérébrospinales à méningocoques (MCSm) en Afrique a été signalée en 1978 au Rwanda, puis a ultérieurement concerné le Kenya, la Tanzanie et le Burundi, respectivement en 1989, 1991 et 1992.

La première épidémie de MCSm décrite au Burundi a sévi pendant la saison sèche, d'août à octobre 1992. Le nombre de cas a été de 2 531 et de 279 décès (létalité : 11 %). Le taux d'incidence a été de 43 pour 100 000 habitants pour l'ensemble du pays et de 613/100 000 dans la province de Ruyigi, frontalière de la Tanzanie, pays où la MCSm était endémique depuis 1989.

En 1996, en saison sèche, une épidémie s'est déclarée dans la province de Kirundo, frontalière avec la préfecture de Butare au Rwanda, où une recrudescence de cas de MCSm avait été signalée. Il y a eu 177 cas et 38 décès (létalité : 21,97 %).

Il s'agissait dans les 2 épidémies du sérotype A (12, 13).

### Le typhus épidémique

En Afrique, des cas de typhus épidémique étaient déclarés à l'OMS dans les années 1980, essentiellement par l'Éthiopie et le Nigéria. En 1990, seulement 19 cas ont été notifiés, 18 par le Rwanda, 1 par le Burundi.

Tableau II - Prévalence des marqueurs des hépatites (VHA, VHB, VHC, VHE) et des anti-VIH chez 129 adultes burundais.

Marqueurs	Prévalence (%)	CI 95 (%)
anti-VHA	126 (97,7)	95,1 - 100
AgHBs	6 (4,7)	1,0 - 8,4
anti-HBs	72 (55,8)	47,2 - 64,4
anti-HBc	84 (65 ;1)	56,8 - 73,4
anti-HBc seul	22 (17,1)	10,6 - 23,6
anti-VHC	35 (27,1)	19,4 - 34,8
anti-VHE	18 (14,0)	8,0 - 20,0
anti-VIH	39 (30,2)	22,3 - 38,1

Une épidémie de typhus épidémique ou typhus historique à poux est survenue au Burundi dans les suites de la guerre de 1993 qui a entraîné le déplacement de plus de 430 000 personnes, vivant dans des camps où promiscuité, froid et manque d'hygiène vestimentaire ont favorisé la multiplication et la diffusion inter-individuelle des poux à l'intérieur des camps. Cent mille personnes ont été infectées (14).

L'épidémie a débuté dans les camps de déplacés de la province de Muramvya (centre du pays) en mai-juin 1995.

L'instabilité politique, ainsi que les guerres civiles, larvées ou non, en cours sur le continent africain font craindre à tout moment une explosion de typhus épidémique en Afrique.

### Les hépatites virales

Si les enquêtes de séroprévalence du VHB étaient nombreuses en Afrique subsaharienne, les enquêtes concernant le VHC et le VHE étaient rares au début des années 1990.

Une enquête menée en 1991 chez des patients burundais avait montré une séroprévalence globale de 9,34 % pour le VHC (15). Les résultats d'une enquête menée en 1991-1992 au CHUK et résumés dans le tableau II montrent une prévalence très forte des anti-VHA, la quasi-totalité des sujets étant immuns, une prévalence élevée des marqueurs du VHB, même si le nombre des porteurs chroniques d'AgHBs est faible (mais il s'agissait d'une population africaine âgée), une forte prévalence des anticorps anti-VHC, une relative faible prévalence des anticorps anti-VHE (16).

Le Burundi est une zone d'hyperendémicité du VHC, comme d'autres pays d'Afrique centrale (Gabon, Cameroun). Le taux de prévalence du VHE paraît faible pour une population exposée à un péril fécal majeur, dont témoigne la prévalence des anti-VHA proche de 100 % (17).

Une étude faite chez les donneurs de sang en 1999 a montré, chez des sujets apparemment sains, une haute prévalence des anticorps anti-VHC à 5,58 % (18).

### Les schistosomoses

La première étude sur les schistosomoses a été faite en 1935 chez les pêcheurs résidant en bordure du lac Tanganyika. En 1982, deux zones d'endémie bilharzienne à *Schistosoma mansoni* ont été décrites : l'une dans l'Imbo à l'ouest avec une prévalence moyenne de 30 %, l'autre près des lacs Cohaha et Rwhinda dans le nord-est avec une prévalence de 20,2 %. Les réfugiés burundais en République Démocratique du

Congo ont été accueillis en 1994 dans la plaine de la Rusizi à l'est de la RDC, où l'hôte intermédiaire, *Biomphalaria pfeifferi*, se trouve dans les marais, les rizières, les canaux d'irrigation et les rivières. Les populations de réfugiés, originaires de zones indemnes de schistosomose au Burundi, confrontées aux difficultés d'approvisionnement en eau potable, ont utilisé les systèmes aquatiques pour leurs activités (baignades, lessives, irrigation des champs) et se sont infectées (19).

Ce focus sur le Burundi montre l'impact d'une crise sur les endémo-épidémies qui ont toutes connu, compte tenu de leurs modes de contamination (pullulation de moustiques, péril fécal, transmission par le sexe et/ou le sang, ...) une augmentation depuis 1993. L'exemple de l'infection à VIH/SIDA en zone rurale est malheureusement démonstratif.

D'autres endémo-épidémies existent au Burundi, comme l'amibiase, la lèpre, l'onchocercose, mais leur prévalence n'a pas fait l'objet d'études récentes. ■

### RÉFÉRENCES

- 1 - NDIHOKUBWAYO JB, BARUTWANAYO M, BARIHUTA T, PARZY D - Epidémie de paludisme au Burundi. *Med Trop* 2001 ; **61** : 258.
- 2 - AUBRY P, KAMANFU G, NIYONGABO T *et Coll* - Infections opportunistes au cours du sida chez l'adulte africain. *Med Armées* 1992 ; **20** : 177-183.
- 3 - KAMANFU G, MLIKA-CABANNE N, GIRARD P.M. *et Coll* - Pulmonary complications of human immunodeficiency virus infection in Bujumbura, Burundi. *Am Rev Respir Dis* 1993 ; **147** : 658-663.
- 4 - MLIKA-CABANNE N, BRAUNER M, KAMANFU G *et Coll* - Radiographic abnormalities in tuberculosis and risk of coexisting human immunodeficiency virus infection. Methods and preliminary results from Bujumbura, Burundi. *Am J Respir Crit Care Med* 1995 ; **152** : 794-799.
- 5 - AUBRY P, KAMANFU G, MLIKA-CABANNE N *et Coll* - La tuberculose à l'heure du sida en Afrique sub-saharienne. Expérience d'un pays d'Afrique centrale : le Burundi. *Med Trop* 1994 ; **54** : 67-74.
- 6 - FAGARD C, AUBRY P, KAMANFU G, NIYONGABO T - La tuberculose extrapulmonaire et disséminée chez les patients infectés par le virus de l'immunodéficience humaine à Bujumbura, Burundi. *Bull Soc Pathol Exot* 1995 ; **88** : 7-10.
- 7 - EONO P, MIGLIANI R, PHILIPPE B, LAMARQUE D - Burundi : mission humanitaire (janvier-avril 1994). *Med Trop* 1995 ; **55** : 172-177.
- 8 - NIYONGABO T, BOUCHAUD O, HENZEL D *et Coll* - Nutritional status of HIV seropositive subjects in AIDS clinic in Paris. *Eur J Clin Nutr* 1997 ; **51** : 637-640.
- 9 - NIYONGABO T, HENZEL D, IDI M *et Coll* - Tuberculosis, human immunodeficiency virus infection and malnutrition in Burundi. *Nutrition* 1999 ; **15** : 289-293.
- 10 - NDIHOKUBWAYO JB, KINIGI J, GAHIMBARE L - Particularités bactériologiques des souches de *Vibrio cholerae* sérotype Ogawa, biotype El Tor, isolées au Burundi. *Med Trop* 2000 ; **60** : 204.
- 11 - NDIHOKUBWAYO JB, BARIBWIRA C, NDAYIRAGIJE A, POSTE B - Etude de la sensibilité aux antibiotiques des 299 souches de shigelles isolées au Burundi. *Med Trop* 1996 ; **56** : 37-40.
- 12 - OMS - Méningite cérébrospinale à méningocoques. *REH* 1992 ; **67** : 297.
- 13 - NDIHOKUBWAYO JB, NIYONGABO T, NKURIKIYE S, ADEGBINNI R - Nouvelle épidémie de méningites à méningocoques au Burundi. *Med Trop* 1997 ; **57** : 98-99.
- 14 - RAOULT D, NDIHOKUBWAYO JB, TISSOT-DUPONT H *et Coll* - Outbreak of epidemic typhus associated with trench fever in Burundi. *Lancet* 1998 ; **352** : 353-358.

## RÉFÉRENCES (SUITE)

- 15 - NTAKARUTIMANA V, DELAPORTE E, POLLET D *et Coll* - Séroprévalence du virus de l'hépatite C parmi les personnes fréquentant les service de soins au Burundi. *Ann Soc Belge Med Trop* 1995 ; **75** : 283-290
- 16 - AUBRY P, LAROUZE B, MUHIRWA G *et Coll* - Relations entre maladies hépatiques chroniques et virus de l'hépatite C chez des adultes burundais. *Med Trop* 1995 ; **55** : 235-237.
- 17 - AUBRY P, NIEL L, NYONGABO T *et Coll* - Séroprévalence of hepatitis E virus in an adult urban population from Burundi. *Am J Trop Med Hyg* 1997 ; **57** : 272-273.
- 18 - NDIHOKUBWAYO JB, NTIRANDEKURA D, NZOTUNGWANAYO I, DE LAMBALLEXIE X - Virus de l'hépatite C : premier pathogène trouvé chez les donneurs de sang au Burundi. *Med Trop* 1999 ; **59** : 307.
- 19 - BALUKU B, BAGALWA M, BESABOSE K - Etude malaco-schistosomique dans les camps de réfugiés situés dans la plaine de la Rusizi en République Démocratique du Congo. *Med Trop* 1999 ; **59** : 39-42.

## POUR EN SAVOIR PLUS

- Ministère de la Santé publique, projet Santé Publique II - Programme National de lutte contre le sida au Burundi. Enquête séro-comportementale sur l'infection par le VIH/SIDA au Burundi. Rapport final. Etude réalisée par le CEFORMI, 2001.
- Ministère de la Santé publique/ Ministère à la Présidence Chargé de la lutte contre le sida. Banque Mondiale. Enquête nationale de séroprévalence de l'infection par le VIH au Burundi. Rapport définitif. Etude réalisée par le CEFORMI, décembre 2002.
- Ministère de la Planification, du Développement et de la Reconstruction (MPDR) / Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD). Rapport sur le développement humain au Burundi, 2003
- Ministère de la Planification, du Développement et de la Reconstruction (MPDR) / Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD). Etude prospective Burundi, horizon 2025. Etude retrospective sur la Santé, la Nutrition, le Paludisme et le VIH/SIDA au Burundi. Rapport provisoire. Janvier 2005.

Centres de Vaccination anti-amarile  
des Hôpitaux d'Instruction des Armées

Ville	Consultation pour le public	Renseignements téléphoniques (réservés aux médecins et pharmaciens)
<b>BORDEAUX</b>		
<b>Hôpital Robert-Picqué</b> Route de Toulouse	<b>05 56 84 70 99</b> Du lundi au jeudi sur rendez-vous	<b>05 56 84 70 38</b>
<b>BREST</b>		
<b>Hôpital Clermont-Tonnerre</b> Rue du Colonel Fonferrier	<b>02 98 43 76 16</b> Lundi et mercredi après-midi sur rendez-vous	<b>02 98 43 76 16</b> <b>02 98 43 73 24</b>
<b>LYON</b>		
<b>Hôpital Desgenettes</b> 108 Boulevard Pinel	<b>04 72 36 61 24</b> Du lundi au vendredi sur rendez-vous	<b>04 72 36 61 24</b> Vendredi matin sans rendez-vous
<b>MARSEILLE</b>		
<b>Hôpital Laveran</b> Boulevard Laveran	<b>04 91 61 73 54 ou 56</b> du lundi au vendredi sur rendez-vous	<b>04 91 61 71 13</b> <b>04 91 61 72 32</b>
<b>METZ</b>		
<b>Hôpital Legouest</b> 27 avenue de Plantières	<b>03 87 56 48 62</b> Lundi, mercredi et jeudi après-midi sur rendez-vous	<b>03 87 56 48 62</b>
<b>SAINT-MANDE</b>		
<b>Hôpital Bégin</b> 69 avenue de Paris	<b>01 43 98 50 21</b> Lundi, mercredi et vendredi après-midi avec et sans rendez-vous	<b>01 43 98 50 21</b>
<b>TOULON</b>		
<b>Hôpital Sainte-Anne</b> Boulevard Sainte-Anne	<b>04 94 09 93 60</b> Lundi, mercredi et vendredi après-midi avec et sans rendez-vous	<b>04 94 09 93 60</b>