



Charge mondiale de mortalité et de morbidité due aux morsures de serpents

Rapport du Directeur général

1. Il a été proposé d'inscrire à l'ordre du jour de la cent quarantième session du Conseil exécutif, en janvier 2017, un point sur la charge de mortalité et de morbidité due aux morsures de serpents ; avant l'ouverture de cette session, le Bureau du Conseil a décidé de renvoyer l'examen de ce point à la session de janvier 2018 du Conseil.¹

2. Les envenimations par morsures de serpents provoquent des affections potentiellement mortelles résultant de l'injection d'un mélange de différentes toxines (le « venin ») suivant la morsure d'un serpent venimeux. L'envenimation peut également être provoquée par projection du venin dans les yeux de la victime par certaines espèces de serpents qui ont la capacité de cracher leur venin pour se défendre. Toutes les morsures de serpents ne provoquent pas des envenimations : certains serpents sont non venimeux et la morsure d'un serpent venimeux n'entraîne pas nécessairement l'injection de venin. Environ 50 à 55 % des morsures de serpents entraînent une envenimation. Le venin est un mélange complexe de toxines protéiques et peptidiques qui varie d'une espèce de serpents à l'autre et parfois entre serpents d'une même espèce. Les toxines présentes dans le venin de serpent se sont adaptées sous l'effet de l'évolution pour interagir avec un large éventail de cibles cellulaires dans les organismes exposés. Chez l'homme et l'animal, l'envenimation par morsure de serpent affecte différents systèmes organiques (selon l'espèce particulière de serpent et les classes de toxines présentes dans le venin), avec notamment les effets suivants : hémorragie et dérèglement prolongé de l'hémostase, paralysie neuromusculaire, nécrose tissulaire, myolyse (dégénérescence musculaire), effets cardiotoxiques, lésions rénales aiguës, thrombose et choc hypovolémique.

MORBIDITÉ, INCAPACITÉS ET MORTALITÉ DUES AUX ENVENIMENTS PAR MORSURES DE SERPENTS

3. Comme c'est le cas pour d'autres maladies tropicales négligées, l'estimation de la morbidité, des incapacités et de la mortalité mondiales dues aux enveniments par morsures de serpents est problématique, et ce, notamment, en raison : de leur prévalence dans des communautés agricoles et nomades pauvres de pays à revenu faible ou intermédiaire qui disposent d'options de soins limitées et n'ont parfois guère tendance à se faire soigner ; et de l'absence d'une collecte systématique des

¹ Voir le document EB140/1 (annoté).

données sur ces envenimations par les ministères de la santé. Une première initiative de l'OMS visant à chiffrer la mortalité mondiale par morsures de serpents en 1954, qui s'est heurtée à la piètre qualité des données, a tout de même abouti à une estimation de 30 000 à 40 000 décès annuels. Les efforts entrepris plus récemment avec des données de meilleure qualité (certes toujours fragmentaires) ont conduit à des estimations : de 81 000 à 138 000 décès annuels ; de 1,8 million à 2,7 millions d'envenimations ; et de 4,5 millions à 5,4 millions de morsures de serpents venimeux et non venimeux.¹ L'étude sur la charge mondiale de morbidité en 2016, parue récemment, a estimé le nombre de décès provoqués par des animaux venimeux au cours de l'année à 79 000, avec une plage d'incertitude de 56 800 à 89 400.² La limite supérieure de l'estimation des décès dans cette étude serait donc proche de la limite inférieure de l'autre étude récente.³ On estime à 400 000 par an le nombre des incapacités permanentes consécutives à des envenimations par morsures de serpents – cécité, importantes cicatrices et contractures, mobilité restreinte et amputation, notamment.⁴ Les effets psychologiques de ces envenimations sont sous-estimés. Il ressort de données provenant de Sri Lanka qu'elles provoquent des séquelles psychologiques à long terme, la prévalence des états de stress post-traumatiques chez les victimes d'une envenimation systémique étant comparable aux niveaux observés à la suite du tsunami qui a touché le pays en 2004 ou d'un grave accident de la route.⁵

4. Les envenimations par morsures de serpents touchent avant tout les communautés rurales pauvres des pays tropicaux et subtropicaux dans le monde entier. Une littérature abondante démontre qu'il existe un lien marqué entre, d'un côté, une condition socioéconomique inférieure ou une situation de pauvreté et, de l'autre, une forte incidence des envenimations et de la mortalité par morsures de serpents. Les ruraux vivant de la chasse et de la cueillette, les travailleurs agricoles, les enfants de 10 à 14 ans qui travaillent, les familles vivant dans des logements précaires et les groupes n'ayant qu'un accès limité à l'éducation et aux soins de santé sont tous particulièrement vulnérables.^{6,7,8,9} La prévalence de ces envenimations est inversement proportionnelle au niveau de revenu des pays : elle est la plus forte dans les pays à revenu faible ou intermédiaire et la plus faible dans les pays à haut revenu. En Afrique de l'Ouest, 16 pays à revenu faible ou intermédiaire enregistrent au moins 3500 à 5350 décès annuels dus à de telles envenimations, ce qui équivaut à 1,2 décès pour 100 000 personnes

¹ Gutiérrez JM, Calvete JJ, Habib AG, Harrison RA, Williams DJ, Warrell DA. Snakebite envenoming. *Nat Rev Dis Primers*. 2017;3:17063. doi: 10.1038/nrdp.2017.63.3.

² Global Burden of Disease Collaborative Network. Global Burden of Disease study 2016 (GBD 2016) results. Seattle, WA: Institute for Health Metrics and Evaluation; 2017 (<http://ghdx.healthdata.org/gbd-results-tool>, consulté le 28 novembre 2017).

³ Gutiérrez JM, Calvete JJ, Habib AG, Harrison RA, Williams DJ, Warrell DA. Snakebite envenoming. *Nat Rev Dis Primers*. 2017;3:17063. doi: 10.1038/nrdp.2017.63.

⁴ Peden M, Oyegbite K, Ozanne-Smith J, Hyder AA, Branche C, Fazlur Rahman AKM, et al., editors. World report on child injury prevention. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2008 (Box 6.1; http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789241563574_eng.pdf, consulté le 6 novembre 2017).

⁵ Williams SS, Wijesinghe CA, Jayamanne SF, Buckley NA, Dawson AH, Lalloo DG, et al. Delayed psychological morbidity associated with snakebite envenoming. *PLoS Negl Trop Dis*. 2011;5(8):e1255. doi: 10.1371/journal.pntd.0001255.

⁶ Bochner R, Struchiner CJ. [Analyse exploratoire des facteurs environnementaux et socioéconomiques liés à l'incidence des morsures de serpents à Rio de Janeiro de 1990 à 1996]. *Cad Saude Publica*. 2004;20(4): 976-85 (en portugais).

⁷ Chaves LF, Chuang TW, Sasa M, Gutiérrez JM. Snakebites are associated with poverty, weather fluctuations, and El Niño. *Sci Adv*. 2015; 1(8):e1500249. doi: 10.1126/sciadv.1500249.

⁸ Harrison RA, Hargreaves A, Wagstaff SC, Faragher B, Lalloo DG. Snake envenoming: a disease of poverty. *PLoS Negl Trop Dis*. 2009;3(12):e569. doi: 10.1371/journal.pntd.0000569.

⁹ Bertolozzi MR, Scatena CM, França FO. Vulnerabilities in snakebites in Sao Paulo, Brazil. 2015. *Rev Saude Publica*. 49. pii: S0034-89102015000100264. doi: 10.1590/S0034-8910.2015049005839.

(intervalle de confiance de 95 % : 0,9-1,4 pour 100 000) par an.¹ Dans un seul établissement hospitalier du Nigéria, 5367 personnes ont été traitées pour des envenimations par morsures de serpents en deux ans (2009-2010) dont 82 sont décédées,² alors qu'au Burkina Faso, 114 126 morsures de serpents ont été signalées sur cinq ans (2010-2014).³ Malgré le caractère fragmentaire des données, on a pu estimer que le nombre annuel des décès dus aux envenimations par morsures de serpents en Afrique subsaharienne entre 1970 et 2010 se situait entre 20 000 et 32 000.⁴ Une étude marquante effectuée de 2001 à 2003 a permis d'estimer que le nombre annuel des morsures de serpents en Inde était compris entre 1,4 million et 2,8 millions, dont 46 000 au moins à issue fatale.⁵ Au Bangladesh voisin, une étude nationale en 2009 a recensé 589 919 morsures de serpents ayant provoqué 6041 décès pendant l'année.⁶ Les envenimations par morsures de serpents entraînent la perte d'un nombre considérable d'années de vie ajustées sur l'incapacité en Afrique ; différents facteurs entrent en ligne de compte, comme la taille et la densité des populations humaines et des populations de serpents, des facteurs environnementaux et l'efficacité des systèmes de santé (par exemple, le nombre annuel des années de vie perdues ajustées sur l'incapacité consécutif à ces envenimations était de 1550 en Guinée-Bissau et de 124 484 au Nigéria). Sur la base de l'analyse des données publiées entre 1976 et 2010, on estime que les envenimations par morsures de serpents provoquaient chaque année en Afrique de l'Ouest la perte de 319 874 années de vie ajustées sur l'incapacité.¹ L'estimation, issue de l'étude de la charge mondiale de morbidité de 2016 concernant le nombre total des années de vie perdues ajustées sur l'incapacité à la suite d'attaques d'animaux venimeux en Afrique de l'Ouest au cours de l'année, est assez semblable puisqu'elle s'établit à 330 000 (plage d'incertitude : 247 000-398 000).⁷

5. Les envenimations par morsures de serpents ont toute une série de conséquences pour les victimes et leur famille. Dans de nombreux cas, elles accentuent la paupérisation en raison du coût élevé des traitements, des pertes de revenus et des emprunts forcés auxquels elles conduisent. En Afrique subsaharienne, en 2010 et 2011, le coût direct des seuls antivenins variait entre US \$55 et US \$640 pour un traitement efficace avec les doses recommandées, le coût moyen étant de US \$124.⁸ En Inde, le coût d'un traitement initial en 2010 pouvait atteindre US \$5150, montant auquel

¹ Habib AG, Kuznik A, Hamza M, Abdullahi MI, Chedi BA, Chippaux JP, et al. Snakebite is under appreciated: appraisal of burden from West Africa. *PLoS Negl Trop Dis*. 2015;9(9):e0004088. doi: 10.1371/journal.pntd.0004088.

² Ademola-Majekodunmi FO, Oyediran FO, Abubakar SB. Incidence of snakebites in Kaltungo, Gombe State and the efficacy of a new highly purified monovalent antivenom in treating snakebite patients from January 2009 to December 2010. *Bull Soc Pathol Exot*. 2012;105(3):175-8. doi: 10.1007/s13149-012-0232-2.

³ Gampini S, Nassouri S, Chippaux JP, Semde R. Retrospective study on the incidence of envenomation and accessibility to antivenom in Burkina Faso. *J Venom Anim Toxins Incl Trop Dis*. 2016;22:10. doi: 10.1186/s40409-016-0066-7.

⁴ Gutiérrez JM, Calvete JJ, Habib AG, Harrison RA, Williams DJ, Warrell DA. Snakebite envenoming. *Nat Rev Dis Primers*. 2017;3:17063. doi: 10.1038/nrdp.2017.63.3.

⁵ Mohapatra B, Warrell DA, Suraweera W, Bhatia P, Dhingra N, Jotkar RM, et al. Snakebite mortality in India: a nationally representative mortality survey. *PLoS Negl Trop Dis*. 2011;5(4):e1018. doi: 10.1371/journal.pntd.0001018.

⁶ Rahman R, Faiz MA, Selim S, Rahman B, Basher A, Jones A, et al. Annual incidence of snake bite in rural bangladesh. *PLoS Negl Trop Dis*. 2010;4(10):e860. doi: 10.1371/journal.pntd.0000860.

⁷ Global Burden of Disease Collaborative Network. Global Burden of Disease study 2016 (GBD 2016) results. Seattle, WA: Institute for Health Metrics and Evaluation; 2017 (<http://ghdx.healthdata.org/gbd-results-tool>, consulté le 28 novembre 2017).

⁸ Brown NI. Consequences of neglect: analysis of the sub-Saharan African snake antivenom market and the global context. *PLoS Negl Trop Dis*. 2012;6(6): e1670. doi: 10.1371/journal.pntd.0001670.

s'ajoutaient US \$5890 de frais à long terme.¹ Certaines victimes étaient confrontées à des pertes financières équivalant à 3,6 années de revenus et d'autres se voyaient contraintes de vendre des terrains d'une valeur pouvant atteindre l'équivalent de 14 années de revenus. Certaines familles étaient forcées d'interrompre la scolarité de leurs enfants à la suite de la perte de leurs revenus, et certains enfants ont dû quitter l'école pour travailler afin d'aider à couvrir les dépenses familiales ou de s'occuper d'une personne handicapée à la suite d'une envenimation. Il ressort d'une étude au Zimbabwe que, de 1980 à 1989, le coût moyen des soins hospitaliers fournis aux victimes d'envenimations atteignait US \$225 par jour, avant même l'administration d'un traitement.² Une étude de 2006 a montré qu'au Bangladesh, près des trois quarts des victimes d'envenimations devaient consacrer leurs économies au paiement de leur traitement, plus de 60 % d'entre elles devant même emprunter de l'argent.³

TRAITEMENT ET RÉADAPTATION DES VICTIMES

6. Le principal traitement des envenimations par morsures de serpents depuis plus de 120 ans est l'immunothérapie avec des préparations d'antivenin d'origine animale contenant soit de l'immunoglobuline G, soit des produits de fractionnement dérivés (F(ab')₂ ou Fab). Fabriqués en suivant les bonnes pratiques qui ont cours et avec une évaluation préclinique et clinique rigoureuse avant l'homologation, les antivenins sont très efficaces, surtout s'ils sont administrés à une dose adéquate le plus tôt possible après une morsure de serpent.⁴ Actuellement, la disponibilité de produits de qualité garantie fabriqués de manière appropriée de même que l'accès à ces produits laissent à désirer dans bien des Régions, en raison souvent d'un contrôle et d'une réglementation insuffisants des préparations d'antivenin de serpents.⁵ Dans de nombreux cas, les spécifications minimales font défaut concernant l'activité, l'efficacité, la posologie ou l'innocuité des antivenins. Les systèmes de santé et les cadres de réglementation peu développés conduisent à un environnement où des produits peu sûrs et inefficaces sont mis sur le marché sans évaluation préclinique ou clinique avant l'homologation.^{6,7} La fragilité de ces systèmes a notamment pour conséquence une généralisation des produits de qualité inférieure, surtout en Afrique subsaharienne et en Asie, ce qui contraint les concurrents établis dans un

¹ Vaiyapuri S, Vaiyapuri R, Ashokan R, Ramasamy K, Nattamaisundar K, Jeyaraj A, et al. Snakebite and its socio-economic impact on the rural population of Tamil Nadu, India. *PLoS One*. 2013;8(11):e80090. doi: 10.1371/journal.pone.0080090.

² Kasilo OM, Nhachi CF. A retrospective study of poisoning due to snake venom in Zimbabwe. *Hum Exp Toxicol*. 1993;12(1):15-8.

³ Hasan SM, Basher A, Molla AA, Sultana NK, Faiz MA. The impact of snake bite on household economy in Bangladesh. *Trop Doct*. 2012;42(1):41-3. doi: 10.1258/td.2011.110137.

⁴ Gutiérrez JM, Burnouf T, Harrison RA, Calvete JJ, Kuch U, et al. A multicomponent strategy to improve the availability of antivenom for treating snakebite envenoming. *Bull World Health Organ*. 2014;92(7): 526-32. doi: 10.2471/BLT.13.132431.

⁵ WHO Expert Committee on Biological Standardization: fifty-ninth report. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2012. (WHO Technical Report Series, No. 964; http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/75167/1/WHO_TRS_964.pdf, consulté le 6 novembre 2017).

⁶ Visser LE, Kyei-Faried S, Belcher DW, Geelhoed DW, van Leeuwen JS, van Roosmalen J. Failure of a new antivenom to treat *Echis ocellatus* snake bite in rural Ghana: the importance of quality surveillance. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 2008;102(5):445-50. doi: 10.1016/j.trstmh.2007.11.006.

⁷ Warrell DA. Unscrupulous marketing of snake bite antivenoms in Africa and Papua New Guinea: choosing the right product--'what's in a name?'. *Trans R Soc Trop Med Hyg*. 2008;102(5): 397-9. doi: 10.1016/j.trstmh.2007.12.005.

environnement bien réglementé à abandonner la production.¹ Les carences du marché affectent aussi les investissements en faveur de la recherche-développement, surtout en vue de l'amélioration des traitements actuels et de la mise au point de la nouvelle génération de produits biothérapeutiques visant à réduire les coûts, à améliorer l'innocuité et à renforcer l'efficacité.

7. Si l'immunothérapie joue un rôle central dans le traitement des envenimations par morsures de serpents, les patients ont généralement besoin de tout un éventail de services de santé. La préparation d'antivenin neutralise les composantes accessibles du venin, mais les dommages causés aux systèmes organiques par l'exposition aux toxines sont irréversibles. Une fois que certaines toxines sont séquestrées à l'intérieur des cellules, elles deviennent inaccessibles aux immunoglobulines antivenin. Un traitement efficace suppose l'administration d'antivenins et différentes interventions médicales complémentaires – réanimation cardiorespiratoire et/ou liquidienne, intubation des voies aériennes, ventilation mécanique, hémodialyse, débridement des plaies et chirurgie reconstructrice, physiothérapie et autres services de réadaptation. Pour améliorer les résultats et atteindre des cibles efficaces afin de réduire l'incidence des envenimations et la mortalité qu'elles provoquent, il faut : renforcer les systèmes de santé ; améliorer l'accès aux médicaments essentiels comme les antivenins ; consentir des efforts pour éliminer les antivenins et autres médicaments de qualité inférieure ; s'engager à améliorer les connaissances des agents de santé en matière de diagnostic et de traitement des envenimations par morsures de serpents ; améliorer la capacité de réglementer les antivenins ; en assurer une distribution efficace ; et veiller au suivi de leur utilisation et de leur innocuité.

L'ACTION DE L'OMS

8. En mars 2017, un sous-comité du Groupe consultatif stratégique et technique de l'OMS sur les maladies tropicales négligées a recommandé, à sa dixième réunion, de faire figurer les envenimations par morsures de serpents parmi les maladies tropicales négligées de l'OMS de la catégorie A.² Le Directeur général a fait sienne cette recommandation en mai 2017 et l'OMS les a rajoutées à la liste des maladies tropicales négligées en juin 2017.

9. L'OMS a intégré la lutte contre les envenimations par morsures de serpents dans le cadre de ses efforts plus larges visant à surmonter les effets mondiaux des maladies tropicales négligées, un groupe particulier de maladies transmissibles et zoonosiques touchant surtout les zones tropicales et subtropicales. Si leur importance varie aux niveaux national, régional et mondial, ces affections ont toutes pour caractéristique d'affecter les populations pauvres et peu accessibles. En 2005, le Secrétariat s'est doté d'une capacité d'intervention technique spécifique contre les maladies tropicales négligées. Depuis, l'accent est mis dans la pratique non plus sur les différentes affections, mais sur les interventions. L'action contre une affection spécifique, fondée sur le meilleur ensemble d'interventions dans un cadre donné, repose sur une connaissance suffisante de son épidémiologie et sur la disponibilité de mesures de prévention, de détection et de lutte appropriées pouvant être appliquées avec succès surtout là où les ressources sont limitées.

¹ Williams DJ. Snake bite: a global failure to act costs thousands of lives each year. *BMJ*. 2015;351:h5378. doi: 10.1136/bmj.h5378.

² Report of the tenth meeting of the WHO Strategic and Technical Advisory Group for Neglected Tropical Diseases, 29-30 March 2017, WHO Geneva. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2017 (http://www.who.int/neglected_diseases/NTD_STAG_report_2017.pdf?ua=1, consulté le 15 novembre 2017).

10. L'OMS reconnaît la nécessité d'améliorer, dans le traitement des envenimations, la qualité, l'innocuité et la réglementation des préparations d'immunoglobuline dirigées contre les venins de serpents. Ayant reconnu en 2007 qu'il fallait élaborer des orientations spécifiques sur le sujet, le Secrétariat a publié en 2010 des lignes directrices techniques, qui ont ensuite été révisées et actualisées en 2017,¹ et a créé un outil en ligne pour faciliter le choix de l'antivenin approprié sur la base de la répartition des serpents venimeux.² En 2015, il a engagé une procédure d'évaluation technique des antivenins commercialisés en Afrique subsaharienne, afin de pouvoir fournir, aux États Membres, des recommandations reposant sur des bases factuelles.

11. L'OMS reconnaît que plusieurs maladies tropicales et subtropicales liées à la pauvreté restent négligées, parmi lesquelles figurent les envenimations par morsures de serpents. Or, des occasions existent de faire progresser les connaissances sur ces affections de manière : à faciliter la sensibilisation et la prise de conscience du problème ; à stimuler la génération de nouvelles connaissances ; et à encourager la mise au point d'outils et de stratégies de lutte appropriés pouvant être intégrés au portefeuille des activités de l'OMS dirigées contre les maladies tropicales négligées. Pour contribuer à cette action, le Secrétariat a mis en place un groupe de travail sur les envenimations par morsures de serpents visant à faciliter l'élaboration d'un plan stratégique. Celui-ci définira les domaines clés dans lesquels un appui et une assistance s'imposent pour réduire et combattre efficacement les envenimations, et aider le Secrétariat à définir et à mobiliser les ressources devant permettre de lancer, d'entreprendre et d'évaluer des interventions spécifiques.

12. L'élaboration d'une stratégie de santé publique visant à prévenir et à combattre les envenimations par morsures de serpents exigera des investissements significatifs en faveur d'une stratégie diversifiée de réduction et de lutte, pour pouvoir mener des activités efficaces de prévention, de diagnostic, de traitement précoce et de prise en charge des cas en situation de ressources limitées. Il sera indispensable de mobiliser des ressources supplémentaires pour faciliter l'intégration d'interventions de santé publique contre les morsures de serpents parmi les mesures préconisées par l'OMS contre les autres maladies tropicales négligées. Le diagnostic précoce, le traitement et la réadaptation grâce aux outils disponibles constituent la meilleure approche pour réduire la charge de morbidité liée aux envenimations. L'intensification des efforts basés dans la communauté visant à promouvoir la prévention et les premiers secours, et à encourager les victimes de morsures à se faire soigner, ainsi qu'un renforcement des systèmes de santé permettront de réduire davantage l'incidence des envenimations et l'accès à un traitement efficace. En raison des investissements limités en faveur d'approches innovantes pour le diagnostic, le traitement et la lutte, il faudra aussi mobiliser des moyens provenant de sources différentes, établir des priorités et privilégier les domaines qui doivent retenir plus spécialement l'attention.

13. Le Secrétariat, au Siège et dans les bureaux régionaux, intensifiera son action de plaidoyer en faveur d'une amélioration de la surveillance et de la lutte. Il continuera de s'adresser aux donateurs internationaux et aux partenaires pour obtenir un appui ciblé, et offrira une assistance technique aux ministères de la santé dans les pays touchés. Les connaissances devraient ainsi progresser suffisamment pour permettre l'élaboration de stratégies et d'outils de lutte applicables partout, et notamment en situation de ressources limitées. On se fondera sur l'expérience acquise dans la lutte

¹ Guidelines for the production, control and regulation of snake antivenom immunoglobulins. Annex 5. Replacement of Annex 2 of WHO Technical Report Series, No. 964. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2017 (http://www.who.int/entity/bloodproducts/AntivenomGLrevWHO_TRS_1004_web_Annex_5.pdf?ua=1, consulté le 15 novembre 2017).

² Venomous snakes distribution and species risk categories. Snake and antivenoms database. Genève, Organisation mondiale de la Santé (<http://apps.who.int/bloodproducts/snakeantivenoms/database/>, consulté le 15 novembre 2017).

contre d'autres maladies tropicales et subtropicales liées à la pauvreté qui restent actuellement négligées en améliorant la capacité d'intervenir contre elles grâce à des programmes innovants, avec une meilleure prise en charge des cas et en tenant compte de tous les aspects, écologiques notamment, à intégrer afin de réduire la morbidité, les incapacités et la mortalité.

MESURES À PRENDRE PAR LE CONSEIL EXÉCUTIF

14. Le Conseil est invité à prendre note du rapport et à fournir d'autres orientations sur les mesures à prendre par l'Organisation face à la charge de mortalité et de morbidité due aux morsures de serpent.

= = =