



IAEA

International Atomic Energy Agency

Division of Public Information

PRESS RELEASE

FOR INFORMATION • NOT AN OFFICIAL RECORD

PR 2002/2

EMBARGO:

19 February 2002, 18:00 CET

Contact: Melissa Fleming, Tel: +43-1-2600-21275, Mobile: +43-664-325 73 76,
e-mail: M.Fleming@iaea.org, or, Peter Rickwood, Tel: +43-1-2600-22046,
Mobile +43-699-115-05839, e-mail: P.Rickwood@iaea.org, John Kabayo (Addis Ababa)
Tel: +251-1-5-16467, e-mail: jkabayo@hotmail.com

Lancement d'une campagne visant à éliminer la mouche tsé-tsé, qui a transformé une grande partie de l'Afrique en un "désert agricole"

Une nouvelle campagne visant à combattre en Afrique la mouche **tsé-tsé**, parasite vecteur de la fatale **maladie du sommeil**, a été lancée par l'Organisation de l'Unité africaine (OUA).

En Afrique, la **maladie du sommeil** touche au moins 500 000 individus, dont 80% en meurent ; en outre, la piqûre de la mouche entraîne chaque année des pertes économiques s'élevant à plus de 4 milliards de dollars.

La mouche **tsé-tsé** a transformé une grande partie du paysage africain fertile en un "désert agricole" inhabité, propageant la **maladie du sommeil** et tuant chaque année 3 millions de têtes de bétail. La mouche est porteuse du parasite unicellulaire *trypanosome*, qui s'attaque à l'appareil circulatoire et au système nerveux de ses victimes, causant la **maladie du sommeil** chez les humaines et le *nagana* chez le bétail. La mouche **tsé-tsé** transmet la maladie en piquant pour boire le sang.

La mouche **tsé-tsé** a réchappé, la plupart du temps, aux divers efforts draconiens mis en œuvre ces cent dernières années pour l'éradiquer. La **tsé-tsé**, qui a environ la taille d'une mouche domestique, infeste 37 pays d'Afrique subsaharienne, dont 32 des 42 pays pauvres les plus surendettés de la planète. Une grande partie des meilleures terres d'Afrique – en particulier les vallées fluviales et les régions humides, où le potentiel de polyculture est bon – ne sont pas cultivées, tandis que les zones exemptes de **tsé-tsé** sont menacées d'épuisement du fait de la surexploitation par les humains.

L'aire de distribution géographique de la mouche s'étend et, dans certaines parties de l'Afrique, les épidémies renouvelées de **maladie du sommeil** tuent davantage d'individus que toute autre maladie.

Le succès de Zanzibar

En 1997, l'île tanzanienne de Zanzibar a été déclarée exempte de mouche **tsé-tsé** après que les méthodes traditionnelles ont réduit sa population et que la libération dans la nature de

centaines de milliers de mouches mâles stériles – stérilisées au moyen de techniques nucléaires – a assuré de façon décisive son succès. Au Burkina Faso, en 2001, l'Organisation de l'Unité africaine a lancé la **Campagne panafricaine d'éradication de la mouche tsé-tsé et de la trypanosomiase (PATTEC)**, sur la base du programme réussi mené à Zanzibar.

“On ne saurait trop dire l'impact néfaste qu'a la mouche”, affirme John Kabayo, coordinateur régional de la campagne PATTEC à Addis-Abeba (Éthiopie). “Ce n'est pas un hasard si une grande partie de la pauvreté la plus criante du monde se concentre trouve dans les régions d'Afrique subsaharienne infestées par cet insecte. Zanzibar, cependant, a marqué un progrès. Nous savons, désormais, comment le combattre.”

À Zanzibar, précise M. Kabayo, le ministre de l'agriculture de l'île a signalé que depuis le début du programme visant à combattre et à éradiquer la mouche **tsé-tsé**, la production de lait a triplé, la production locale de bœuf a doublé et le nombre d'agriculteurs qui fertilisent les cultures avec du fumier a quintuplé. Les craintes que l'élimination de la mouche **tsé-tsé** n'aient des conséquences écologiques néfastes sur la biodiversité de l'île se sont révélées infondées.

Des organisations mondiales de premier plan qui combattent la pauvreté et la maladie, l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), l'Organisation mondiale de la santé (OMS) et l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) soutiennent la campagne PATTEC. Le Conseil économique et social des Nations Unies, organe qui fixe les priorités de l'organisation mondiale, a admis que la création de zones exemptes de mouche tsé-tsé sera un pas utile vers une réduction de la pauvreté rurale.

La mouche tsé-tsé, racine de la pauvreté

“L'Afrique est maintenant prête à combattre la mouche **tsé-tsé**,” dit Peter Salema, directeur adjoint de la Division mixte FAO/AIEA des techniques nucléaires dans l'alimentation et l'agriculture. “La mouche est en Afrique subsaharienne un facteur de pauvreté, un problème dévastateur qui s'est aggravé car il existait une perception qu'on ne pouvait pas le résoudre, et parce que c'est un problème qui touche les ruraux pauvres.”

Il ajoute que bien que l'AIEA soit connue pour le rôle qu'elle joue dans la vérification des utilisations pacifiques de l'énergie nucléaire et dans la promotion de la sûreté nucléaire dans le monde, la plupart de ses États Membres n'utilisent pas l'énergie nucléaire. Dans ces pays, l'activité de l'Agence vise surtout à appliquer les sciences et techniques nucléaires à des problèmes de développement touchant la santé, l'eau douce, l'agriculture et d'autres domaines.

Le succès de Zanzibar – suite à un programme mis en œuvre conjointement par le Gouvernement tanzanien, l'AIEA et la FAO – a été obtenu en utilisant la **technique de l'insecte stérile** associée à l'application d'insecticide sur le dos du bétail et en disposant des pièges imprégnés d'insecticide pour réduire la population de mouches **tsé-tsé**.

Dans le cadre de cette technique, on introduit des centaines de milliers de mouches mâles stériles dans la population reproductrice d'une région cible. Les mâles stériles sont capables de s'accoupler et de produire du sperme, mais les œufs des femelles ne se développent pas.

Les mouches sont élevées dans centres spéciaux et les mâles, après leur naissance, sont exposées à une brève salve de rayonnements gamma émis par une source de cobalt 60. Cette radiation est suffisamment puissante pour inhiber la fécondité du sperme, mais ne perturbe pas la mouche.

Les mouches sont alors libérées dans l’atmosphère au-dessus d’une zone cible par un avion spécialement équipé. Les mâles stériles rivalisent avec des mouches fécondes pour s’accoupler avec les femelles. Une fois qu’une mouche **tsé-tsé** femelle s’accouple à un mâle stérile, cependant, elle conserve le sperme dans son abdomen et l’applique aux cinq à huit œufs qu’elle produira dans sa vie.

“La **technique de l’insecte stérile** a permis de faire ce qu’aucune autre méthode n’avait permis de faire auparavant”, dit M. Salema. “Elle a démontré son applicabilité en Afrique en éradiquant jusqu’à la dernière mouche **tsé-tsé** de Zanzibar. Les éleveurs et cultivateurs d’Amérique du Nord et du Sud ont énormément profité de l’application de la **technique de l’insecte stérile** à la lucilie bouchère du Nouveau Monde et à la mouche méditerranéenne des fruits. Maintenant, c’est au tour de l’Afrique de l’utiliser contre la mouche **tsé-tsé**”.

La mouche **tsé-tsé** infeste une région de l’Afrique subsaharienne qui s’étend sur quelque neuf millions de kilomètres carrés – soit près du tiers de l’Afrique – et est presque aussi vaste que les États-Unis. Sur les 260 millions d’habitants que compte cette région, 60 millions sont exposés à un risque de **maladie du sommeil**.

Bien que des efforts soient entrepris pour promouvoir le recours à des races de bétail moins susceptibles au nagana – la maladie transmise par la mouche **tsé-tsé**, seules des races locales peu productives, protégées par des médicaments auxquels les trypanosomes deviennent résistants, peuvent généralement survivre dans les régions infestées par la mouche **tsé-tsé**. Chez de nombreuses races, les vaches infectées avortent la plupart du temps, les taureaux deviennent stériles et leur croissance est retardée.

Selon les experts, en l’absence de la mouche **tsé-tsé**, le nombre de têtes de bétail dans les régions infestées augmenterait. Il se produirait une répartition plus égale du bétail, ce qui réduirait le surpâturage et l’érosion des sols dans les zones de cheptel excessif actuellement exemptes de mouche **tsé-tsé**, ainsi qu’une réorientation du marché vers des races plus productives. Dans le cadre de la campagne PATTEC, la lutte contre la mouche **tsé-tsé** s’accompagne d’une planification approfondie de l’utilisation des sols visant à favoriser une utilisation écologiquement responsable des ressources naturelles dans les zones exemptes de mouche **tsé-tsé**. Une augmentation de la productivité du bétail et de l’agriculture réduirait la pression qui s’exerce sur les zones boisées et sauvages.

Mise au point de vaccins impossible

Les chercheurs ne parviennent pas à mettre au point un vaccin pour les humains et le bétail car une fois dans le circuit sanguin, les *trypanosomes* sont capables de modifier leur enveloppe protéique en au moins 1000 variantes. Les médicaments qui empêchent l’apparition de la **maladie du sommeil** et les médicaments disponibles pour la traiter sont fortement toxiques ou difficiles à administrer.

“La solution au problème de la mouche **tsé-tsé** est en vue”, dit M. Kabayo. “Maintenant, l’Afrique doit s’appropriier pleinement cette campagne, mais aura besoin d’une assistance”, ajoute-t-il. “La clé sera la persévérance politique de l’Afrique et l’obtention d’un soutien financier.” Il ajoute que la campagne PATTEC a une dette importante envers l’AIEA, qui a soutenu son élaboration et encouragé l’utilisation de la **technique de l’insecte stérile** comme moyen intégré de créer des zones exemptes de mouche **tsé-tsé**.

D’importantes sociétés pharmaceutiques et des fondations américaines ont engagé des fonds pour aider l’OMS à combattre la **maladie du sommeil** et, par l’intermédiaire de l’OMS, les partenaires publics de la campagne PATTEC ont récemment été invités par une société pharmaceutique à recenser leurs besoins pour ce qui est de combattre la mouche **tsé-tsé** et le nagana.

L’impact de la mouche **tsé-tsé** sur le bétail, fléau qui ne touche que les agriculteurs africains, s’aggrave à mesure que l’aire de distribution géographique de la mouche augmente et que la résistance du parasite qu’elle véhicule se renforce.

Une fois considérée maîtrisée, toute résurgence de la mouche **tsé-tsé** présente un grave danger pour la santé publique. Dans certaines régions du pays déchiré par la guerre qu’est la République démocratique du Congo, en Afrique centrale, la **maladie du sommeil** tue, selon l’Organisation mondiale de la santé, plus de gens que toute autre maladie transmissible, y compris le VIH/sida.

Les agriculteurs déjà marginalisés sont contraints, pour y échapper, de s’entasser dans des régions montagneuses de plus en plus réduites et fragiles, ou sont chassés de leurs terres par la propagation de la mouche **tsé-tsé** et gonflent, dans les villes africaines, les rangs des sans-abri.

Le coût annuel total de la mouche **tsé-tsé** pour l’agriculture africaine a été estimé à 4,5 milliards de dollars par le Ministère britannique du développement international – DFID. “Le seul problème qui soit uniquement africain est celui de la mouche **tsé-tsé**”, dit M. Kabayo. “Il fait tellement partie du paysage africain, cependant, qu’on observe à son égard une certaine complaisance.”

L’élimination de la mouche **tsé-tsé** offrirait à une grande partie de l’Afrique subsaharienne les mêmes possibilités, sur le plan agricole, que celles dont jouit Zanzibar et la possibilité, pour les familles, de posséder du bétail productif et d’accroître leurs ressources alimentaires et leurs revenus.

Pour combattre le nagana, la communauté internationale a retenu, comme zones prioritaires où l’impact de la mouche **tsé-tsé** est le plus important et où l’intervention aura un impact maximal sur le bétail, l’agriculture et le développement humain, la région cotonnière d’Afrique occidentale et les vallées éthiopiennes.

Aucune autre région de la planète ne souffre d’un problème de santé animale comparable à celui que la mouche **tsé-tsé** inflige à l’Afrique. En Asie, par exemple, l’Organisation internationale des épizooties (OIE) estime que 50% des cultures font intervenir la puissance animale. En Afrique subsaharienne, la puissance de trait intervient à hauteur de 5 à 10% dans la production des cultures.

Du fait de la mouche **tsé-tsé**, les chevaux et autres bêtes de somme brillent par leur absence dans les régions d’Afrique où sévit l’insecte. Une étude commandé par l’ONU au Zimbabwe a montré que les agriculteurs qui sont en mesure d’utiliser la traction animale produisent 25 à 45% plus de revenus par unité de terre et 140 à 143% plus par unité de main d’œuvre que les agriculteurs qui cultivent manuellement.

La production alimentaire a diminué en Afrique subsaharienne

D’après un rapport présenté en 2001 par le Secrétaire général de l’Organisation des Nations Unies, Kofi Annan, lors d’une réunion du Conseil économique et social tenue à Genève, la production alimentaire moyenne par personne a diminué au cours des 40 dernières années en Afrique subsaharienne.

“La communauté internationale s’est engagée à réduire de moitié, d’ici à 2015, la population souffrant de malnutrition”, déclare M. Salema. “Si l’on ne traite pas les causes fondamentales de la faible productivité agricole, cependant, tout autre effort est voué à l’échec.”

Le fait de donner à davantage d’agriculteurs africains la possibilité de posséder du bétail et de maximiser leur contribution aux activités agricoles permettrait de réduire considérablement la faim et la pauvreté sur ce continent en leur fournissant du lait et de la viande et en améliorant la production de cultures – éléments qui sont difficiles à obtenir dans les zones infestées par la mouche **tsé-tsé**. Même les plus pauvres des pauvres, pour qui le risque de posséder du bétail est trop élevé avec la mouche **tsé-tsé**, profiteraient d’une telle évolution, dit M. Salema.

“Ce n’est qu’en recentrant nos efforts sur les zones rurales afin d’améliorer la production agricole, ce qui permettra aux agriculteurs les plus pauvres d’acquérir des revenus, que de nombreuses autres initiatives de réduction de la pauvreté réussiront”, ajoute M. Salema.

L’intérêt de la **technique de l’insecte stérile** réside dans le fait qu’à la différence d’autres programmes de lutte antérieurs, elle permet, conjointement à d’autres méthodes de lutte, de créer des zones exemptes de mouche **tsé-tsé** sans nécessiter d’activités supplémentaires, précise M. Salema.

Près de 45 000 nouveaux cas de **maladie du sommeil** ont été signalés en 1999. Or, sur les 60 millions d’individus à risque, seuls trois à quatre millions sont soumis à un dépistage et le nombre total de cas est près d’atteindre 500 000, selon l’OMS.

En l’absence d’un dépistage efficace, “la plupart des individus atteints de **maladie du sommeil** (on estime leur proportion à 80%) meurent avant d’avoir pu être diagnostiqués”, déclare l’OMS. On ne connaît pas précisément l’ampleur de la mortalité liée à l’épidémie actuelle de **maladie du sommeil**, mais dans certains villages de République démocratique du Congo, 90% des habitants souffrent de la maladie. Au début du XX^e siècle, des millions d’individus mourraient à chaque épidémie. Or, un diagnostic précoce offre une chance relativement élevée de guérison.

Il existe deux formes distinctes de **maladie du sommeil** : en Afrique centrale et occidentale, la mouche **tsé-tsé** véhicule la souche gambienne, tandis qu’en Afrique australe et orientale, elle transmet le trypanosome rhodésien.

Le trypanosome rhodésien entraîne une encéphalite aiguë qui apparaît après quelques semaines et est plus facile à détecter. La souche gambienne peut infecter une personne pendant plusieurs mois – voire des années – sans symptômes, tandis que les parasites se multiplient dans le circuit sanguin et le système lymphatique.

Les enfants sont les plus vulnérables

Lorsque les parasites franchissent la barrière hémato-encéphalique et envahissent le système nerveux central, il se produit des changements neurologiques souvent irréversibles, en particulier chez les enfants, qui sont particulièrement vulnérables à la maladie.

Le traitement, à ce stade, doit suivre la même voie et est radical : le melarsoprol, composé d'arsenic et de glycol, peut entraîner jusqu'à 10% de décès ; l'eflornithine, alternative moderne, exige un régime de traitement strict et complexe qui le rend souvent inapplicable.

En Afrique, l'épidémie actuelle de **maladie du sommeil** a débuté, selon l'OMS, dans le milieu des années 70. Le dépistage et le traitement systématiques proposés entre 1940 et 1960 ont permis de ramener quasiment à zéro le nombre de cas de **maladie du sommeil**.

Dans certaines provinces de la République démocratique du Congo, la souche gambienne est la principale cause de décès. Dans la région touchée par la guerre située entre le sud du Soudan et le nord de l'Angola et qui inclut la République démocratique du Congo, on estime que 20% de la population est infectée.

De nombreux insectes assurent leur sécurité par la quantité, produisant une importante progéniture dont une partie survivra. La mouche **tsé-tsé**, quant à elle, porte ses jeunes jusqu'à leur plein développement larvaire avant de donner naissance. Les larves se métamorphosent rapidement en pupes dont émergent des adultes un mois plus tard.

La femelle s'accouple pendant les premiers jours de sa vie et entrepose dans des poches situées dans son abdomen le sperme qu'elle libère chaque fois qu'elle ovule. Pendant une durée de vie de trois mois, elle produit en moyenne quatre à six jeunes.

Tandis que la femelle se nourrit, digère, se repose et produit des larves, le mâle tente activement de s'accoupler, activité intense qui ramène sa durée de vie à environ quatre semaines.

En fonction de sa taille, la mouche **tsé-tsé** doit ingérer une quantité massive de sang pour satisfaire ses besoins alimentaires. Piètre voleuse, elle ne vole qu'environ cinq minutes avant de fatiguer et ne peut donc parcourir de longues distances. C'est cette faible mobilité qui explique pourquoi les infections parasitaires causées par la mouche **tsé-tsé** se concentrent généralement sur des zones limitées.

La mouche devient l'hôte du parasite qu'est le trypanosome en ingérant le sang d'un animal ou d'un humain infecté. Une fois ingéré par la mouche, le parasite subit dans la **tsé-tsé** un cycle de développement de 12 à 21 jours avant de pouvoir pénétrer un nouvel hôte.

Généralement moins de 5% des mouches **tsé-tsé** véhiculent le parasite, et l'on sait qu'un nombre encore plus limité de mouches infectées sont des vecteurs efficaces.

Souvent, les parasites bloquent l’orifice buccal de la mouche, réduisant la quantité de sang qu’elle peut ingérer et la forçant à se nourrir plus souvent, ce qui accroît le risque que les parasites infectent davantage d’animaux et d’humains.

On recense quelque 22 espèces de mouche **tsé-tsé** réparties en trois grands groupes – “savanicoles”, “fluviales” et “tropicales”, mais leur concentration dans des populations fragmentées, une à trois espèces étant généralement présentes en un même lieu, permet de mener des interventions ciblées.

“Éradiquer de l’Afrique la mouche **tsé-tsé** sera une tâche difficile”, dit M. Kabayo. “Mais il existe aussi, en Afrique, une devinette qui demande comment vous mangez un éléphant – et la réponse est : en petits morceaux. C’est ainsi que nous combattons la mouche **tsé-tsé**, en créant tout d’abord une zone exempte de mouches, plus en passant à une autre”.

Les vallées d’Éthiopie, la région cotonnière d’Afrique occidentale et une région d’Afrique australe, en commençant par le delta de l’Okavango, seront les premières zones où le programme de lutte sera mis en œuvre.

Selon une étude décrivant les avantages d’une éradication de la mouche **tsé-tsé** du sud de l’Éthiopie, étude commandée par l’AIEA et réalisée par l’Imperial College of Science and Technology (Royaume-Uni), le rendement sur capital investi devrait être de 33 à 43%.

La technique de l’insecte stérile est une méthode standard utilisée pour lutter contre la mouche méditerranéenne des fruits en Argentine, au Chili, au Mexique et en Californie, et contre la mouche du melon au Japon; elle a permis d’éradiquer la lucilie bouchère du Nouveau Monde aux États-Unis, au Mexique, en Amérique centrale et en Libye.