

# VIH et migrants : a contrario des idées reçues

**Les premiers résultats de l'enquête ANRS-Parcours' contredisent l'idée d'une infection à VIH importée du pays d'origine. Ils plaident pour un renforcement de la prévention sanitaire et sociale auprès de ces migrants en France.**

Les migrants subsahariens représentent 24 % des personnes suivies pour VIH en France alors qu'ils ne comptent que pour 1 % de la population. La forte prévalence de l'infection dans leurs pays d'origine a longtemps laissé penser que leur contamination était antérieure à leur immigration. Mais l'enquête ANRS-Parcours, qui s'intéresse pour la première fois spécifiquement à cette population de malades d'origine subsaharienne, vient contredire très nettement cette idée reçue. Selon les résultats publiés le 1<sup>er</sup> décembre dernier dans le Bulletin épidémiologique hebdomadaire et dans la revue européenne Eurosurveillance, parmi les près de 900 malades inclus dans cette étude, entre 35 et 49 %, selon l'application de critères de classement plus ou moins stricts, ont contracté le VIH après leur arrivée en France. « Nous n'avions absolument pas la notion que tant de gens s'infectaient une fois arrivés en France. Pour nous, cette première analyse n'était pas un objet de recherche, seulement une variable d'explication. Mais nous nous sommes rendus compte qu'en réalité cette proportion était un résultat en soi », raconte la démographe Annabel Desgrées du Loû.

Un résultat pour lequel l'équipe a dû chercher des explications. Certaines étaient déjà évoquées dans la littérature comme le fait de prendre des risques

sexuels avec des partenaires occasionnels sans protection des rapports, ou encore, en particulier chez les femmes, la contamination dans le cadre d'un couple stable, une situation dans laquelle les gens se pensent à l'abri du risque et ne se protègent plus. Les chercheurs français ont également mis en évidence et publié dans la revue AIDS un lien étroit entre les conditions de vie des migrants après leur arrivée en France et des comportements sexuels à risque comme les partenariats transactionnels (avoir des relations sexuelles en échange d'argent, d'un logement, d'une aide pour obtenir des papiers ou d'une protection...), le recours à la prostitution ou le fait d'avoir plusieurs partenaires en même temps. « Ces 3 situations sont plus fréquentes dans les années où la personne n'a pas de papiers et pas de logement stable. L'accès à la sécurité de logement et de papiers est donc un véritable enjeu de santé publique », souligne Annabel Desgrées du Loû. « Etre sans papiers ni logement, ou sans l'un ou l'autre, est une situation d'insécurité et de survie qui pousse à prendre des risques, y compris sexuels. Une personne qui se retrouve contrainte à devoir échanger de la sexualité contre des biens de survie, n'est pas forcément en mesure de protéger ses rapports ».

Ce constat plaide donc pour un renforcement de la prévention auprès



Images issues des spots réalisés en 2015 par l'INPES.

des migrants. Jusqu'ici les associations concentraient leurs efforts sur l'incitation au dépistage, permettant d'identifier les malades au plus vite pour les faire accéder aux soins. Il apparaît désormais tout aussi indispensable de prévenir la contamination par des actions de sensibilisation aux risques, par la mise à disposition de préservatifs mais aussi par tous les dispositifs d'aide à un accès rapide à des conditions de vie en sécurité.

1. Etude ANRS PARCOURS est financée par l'ANRS (France Recherche Nord&Sud Sida-hiv Hépatites)

## Contact

annabel.desgrées@ird.fr  
UMR Ceped (IRD, Université Paris Descartes)

## En Afrique, de l'eau en stock !

**Les chercheurs du programme GRIBA' ont quantifié pour la première fois la quantité d'eau souterraine utilisable par les populations en Afrique de l'Ouest et centrale.**



Suivi d'un pompage d'essai par un doctorant béninois du projet GRIBA.

L'Afrique recèle plus d'eau qu'on ne le croit ! Dans le cadre du programme GRIBA, des hydrogéologues de l'IRD et leurs partenaires africains ont quantifié pour la première fois le stock d'eau disponible dans les roches anciennes dites « roches de socle » qui concernent près de 40 % de la superficie du continent africain. Ils montrent que pour certaines régions du Bénin, du Burkina Faso et d'Ouganda, elles peuvent subvenir à l'ensemble des besoins domestiques des populations locales ! Pour autant, à l'heure actuelle, près d'un forage sur deux ne permet pas de trouver d'eau. « Ces forages infructueux sont onéreux et empêchent de réaliser un nombre suffisant d'ouvrages pour assurer la demande en eau totale », souligne Jean-Michel Vouillamoz, coordinateur du programme. Ce taux d'échec tient au contexte géologique des roches de socle dans lesquelles la recherche d'eau est complexe. « Elle se répartit de façon très hétérogène », précise l'hydrogéologue. On peut forer à un endroit donné et ne rien trouver, tandis que l'eau se trouve 15 mètres plus loin.

Le programme GRIBA avait notamment pour objectif d'identifier les méthodes de prospection d'eau les plus adéquates dans ce contexte géologique. Après trois années de recherche, les scientifiques ont trouvé deux techniques efficaces dans les trois pays. Elles détectent l'eau dans la roche, jusqu'à 80 mètres de profondeur et quantifient son volume. L'une fournit une image en deux dimensions de la structure du terrain en profondeur. « Cette méthode permet d'identifier des sites susceptibles de contenir de l'eau », explique le chercheur. La deuxième technique, plus innovante, permet de confirmer la présence d'eau et de quantifier le volume disponible. Les chercheurs ont ainsi évalué le stock d'eau à près de 500 litres par mètre carré de surface au sol au Bénin. « En l'état, si demain la pluie ne

renouvelle plus les nappes, celles-ci pourront tout de même répondre aux besoins domestiques des habitants pour les six années à venir », commente-t-il. Les scientifiques du projet GRIBA cherchent à présent à connaître le taux de renouvellement de ces stocks d'eau. « Cette connaissance nous permettra de mieux estimer l'impact des changements climatiques et anthropiques en cours sur cette source d'eau vitale », estime le chercheur. La dernière étape du projet est de transférer ces résultats à la société civile. « Pour ce faire, nos collaborateurs africains sont un levier important, explique-t-il. Le programme GRIBA intègre des membres des ministères chargés de la gestion de l'eau. Ils peuvent diffuser au niveau ministériel nos résultats ». Les ONG sont aussi un point d'appui. Suite aux résultats obtenus au Bénin, l'association Protos, investie dans l'approvisionnement en eau du pays, s'est engagée dans le cadre de GRIBA au co-financement de thèses pour améliorer les connaissances sur le taux de renouvellement des stocks d'eau souterraine. Ce programme est ainsi un premier pas vers un modèle de développement durable qui préconise de trouver l'eau à proximité des populations et éviter ainsi de mettre en place de lourdes et coûteuses infrastructures pour l'acheminer de loin.

1. Le projet Groundwater Resources in Basement rocks of Africa (Griba) est financé par l'Union européenne et l'Union Africaine pour une durée de trois ans, de 2012 à 2015. Il fait intervenir des chercheurs de l'IRD, de l'Université Abomey-Calavi et l'Institut National de l'eau au Bénin, la Fondation Zie et l'Université de Ouagadougou au Burkina Faso, et la Makerere University et le Water Resource Management Directorate en Ouganda.

## Contacts

jm.vouillamoz@ird.fr  
UMR LTHE (CNRS, IRD, UJF, Grenoble INP)  
mahamadou.koita@2ie-edu.org  
Fondation ZIE

## Coup de chaud sur le pisco !

**Le pisco, célèbre spiritueux péruvien, est menacé par le changement climatique. Vendanges plus précoces, nouveaux arômes, gestion de l'eau, les producteurs de la région d'Ica sont confrontés à de nombreux défis pour sauver leur alcool national.**



Boutons floraux d'un cépage de vigne utilisé pour la production de pisco.

Le changement climatique n'épargne décidément rien ! Le pisco, alcool péruvien dont la renommée internationale n'a rien à envier au Machu-Picchu, subit de plein fouet l'augmentation des températures. Produit de la distillation du raisin, le pisco est issu de cépages blancs de la famille du Muscat. « Avec des températures plus élevées, nous observons un raccourcissement du cycle de la vigne, les récoltes sont plus précoces. Ces changements pour la plante jouent sur les rendements et les propriétés organoleptiques du raisin, avec plus de sucre et moins d'acidité », remarque Janeet Sanabria, chercheuse péruvienne. À des horizons plus lointains, d'ici à 2075, avec une augmentation des températures supérieure à 2° C, les scientifiques du Senamhi prévoient des vendanges avancées de 35 jours et un véritable coup de chaud durant la phase de maturation des fruits. Or, le spiritueux est exigeant, son arôme unique ne tient qu'à un fil ! Quelques pourcents de sucre en plus et le subtil équilibre est rompu, le fruit perd l'acidité et le parfum qui font la qualité de « l'eau-de-vie » péruvienne. Sans parler des effets du changement climatique sur le terroir ! Les conditions d'ensoleillement maximal dans lesquelles s'épanouit la saveur du pisco deviennent son talon d'Achille. Les vignobles s'étendent sur tout le sud-ouest du Pérou, de Lima à la frontière chilienne, avec Ica comme principale zone productrice. Située dans le désert côtier, cette région offre un climat typiquement aride. A l'heure actuelle, les vignobles sont irrigués quasi exclusivement par inondation, submergés par l'eau captée des réseaux souterrains et des rivières en provenance des Andes. « Comme dans toutes les

vallées andines, les cours d'eau sont alimentés par les glaciers. Or ces réservoirs sont directement impactés par le changement climatique, avec une diminution de la ressource en eau pour l'aval », précise Jean-Paul Lhomme, bioclimatologue à l'IRD. « Or, avec des températures plus élevées, l'évapotranspiration s'accroît, la vigne risque de nécessiter plus d'eau », explique Janeet Sanabria. Dans la région d'Ica, l'augmentation des besoins pour l'irrigation va poser des problèmes à l'avenir ». Economie oblige, l'option future est une irrigation au goutte-à-goutte. Outre une restructuration importante des systèmes de production, les chercheurs s'attendent à d'autres conséquences indirectes. L'inondation du vignoble permet en effet le contrôle de certains insectes nuisibles, comme le *Phylloxera*, noyé et asphyxié dans l'œuf. Un changement dans la gestion de l'eau peut donc avoir de sérieuses implications en termes de lutte contre les ravageurs et obliger les viticulteurs à se tourner vers de nouvelles variétés plus résistantes. Nul doute que, face au changement climatique et à l'instar de tous les vignerons du monde, les producteurs de pisco devront s'armer et s'adapter pour sauver leur alcool national.

1. Service national de météorologie et hydrologie du Pérou  
2. Yzarra W. et al., *Journal International des Sciences de la Vigne et du Vin*, 49, 2015

## Contacts

jean-paul.lhomme@ird.fr  
UMR Lisah (Inra, IRD, SupAgro)  
sanabria@get.obs-mip.fr  
UMR GET (CNRS, Cnes, IRD, Université Paul Sabatier)

# Le défi des maladies négligées

Depuis qu'elles se sont invitées au G7 en juin, les maladies tropicales négligées (MTN) attirent enfin l'attention, en attendant les fonds, des politiques et des institutionnels. Ainsi, la recherche publique française s'organise en réseau avec les ONG et les partenaires privés autour de ces MTN d'ici avril prochain sous la bannière de l'alliance Aviesan. De quoi rendre attractif le label de maladie négligée attribué par l'OMS à 17 maladies et dont certaines pathologies « sans étiquette » comme la leptospirose ou d'autres pourraient également tirer bénéfice pour le bien-être des populations les plus affectées.

## Trypanosomatidés : éloge de la transversalité

Certains ont des mécanismes d'infection intracellulaires, d'autres extracellulaires, certains utilisent le bétail comme hôte, d'autres les chiens. Mais les parasites responsables de la trypanosomiase humaine africaine (THA), des trypanosomoses animales, de la leishmaniose et de la maladie de Chagas appartiennent tous à la famille des trypanosomatidés. Une famille qui partage une caractéristique fondamentale : la trypanotolérance. Autrement dit, la capacité des organismes animaux et humains à tolérer la présence de ces parasites et à en limiter la prolifération, ce qui se traduit par l'existence de porteurs sains<sup>1</sup>. « Nous nous sommes aperçus que le phénomène, déjà connu chez l'animal, est beaucoup plus courant que nous ne le pensions chez l'Homme et existe pour tous les trypanosomatidés. Il est majoritaire dans le cas de Chagas et de la leishmaniose et même la THA, qu'on pensait systématiquement mortelle, a elle aussi ce mécanisme qui permet à certains malades de vivre avec le parasite », explique Bruno Bucheton, chercheur à l'IRD. Avec cette découverte, c'est l'approche transversale d'une recherche commune à tous les trypanosomatidés, développée par l'UMR Intertryp, née d'un rapprochement d'équipes IRD et CIRAD au début des années 2000, qui démontre



Dépistage de la maladie du sommeil dans la région de Boffa en Guinée.

sa pertinence. Etudier tous ces porteurs sains avec la même approche semble plus que jamais justifié même si les mécanismes de tolérance ne sont pas encore compris en détails et ne seront probablement pas complètement identiques.

L'étude des cas où l'hôte humain ou animal parvient à éliminer les parasites ouvre des perspectives prometteuses en matière de vaccination. « A partir du vaccin contre la leishmaniose canine mis au point en 2011 par l'équipe de Jean-Loup Lemesre, nous cherchons à développer un candidat vaccin pour chacune de

ces maladies en nous appuyant sur les points communs qui les réunissent », précise David Berthier. Cette transversalité existe déjà dans la prise en charge. Le nifurtimox, médicament essentiel du traitement de la maladie de Chagas, est également utilisé depuis quelques années en combinaison contre la THA. Autre exemple, le fexinidazole, grand espoir de traitement de la THA actuellement en phase d'essais cliniques portés par l'initiative Dndi, pourrait aussi être efficace contre la leishmaniose et la maladie de Chagas. « De la prévention au traitement et de la recherche

fondamentale au terrain, tout concourt à développer encore davantage cette approche commune à tous les trypanosomatidés », insiste Philippe Solano. Les programmes de santé publique en compte ces pathologies ensemble, notamment lorsqu'elles partagent les mêmes vecteurs. Les actions de lutte contre la mouche tsé-tsé ont des conséquences bénéfiques sur la santé humaine et animale. À l'inverse, laisser perdurer des réservoirs humains et animaux de trypanosomose menace la possibilité de parvenir bientôt à l'éliminer chez

l'Homme. D'autant que ces porteurs sains beaucoup plus nombreux que l'on ne pensait jusqu'ici, sont également un réservoir dormant de la maladie. Une prévention particulière s'impose si l'Organisation mondiale de la santé tient à atteindre l'objectif de l'élimination de ces maladies tropicales négligées à l'horizon 2020.

1. D. Berthier et al. *Trends in parasitology* 2015

### Contacts

philippe.solano@ird.fr  
david.berthier@cirad.fr  
UMR Intertryp (IRD, Cirad)

## Première détection de leptospirose au Niger

Zoonose essentiellement transmise via des eaux souillées par l'urine de mammifères infectés, la leptospirose a rarement été étudiée dans les régions arides comme le Sahel. Pour la première fois, une équipe de l'IRD, aidée de partenaires universitaires et institutionnels nigériens, a attesté, grâce à des analyses génétiques, la présence de rongeurs porteurs de bactéries pathogènes du genre *Leptospira* dans la ville de Niamey. « Les rongeurs réservoirs de la maladie appartiennent tous à des espèces vivants exclusivement dans les jardins maraîchers qui bordent le fleuve Niger et ses affluents. A Niamey, les espèces que l'on retrouve partout ailleurs dans les maisons, bien que connues pour véhiculer des leptospires dans d'autres régions du monde, ne sont pas infectées. La bactérie ne circule donc que dans le milieu agricole urbain », précise Gauthier Dobigny. Mais le maraîchage urbain est une activité d'ampleur : le nombre de maraîchers exposés est important et le nombre de quartiers riverains dont les habitants peuvent être en contact avec les rongeurs ou l'eau souillée est encore plus grand. L'hypothèse d'un passage de la maladie à l'homme et/ou au bétail est donc très probable.

De plus, la multiplication récente des inondations au sein de la capitale nigérienne est aussi un facteur d'inquiétude. En effet, des flambées de leptospirose post-inondations ont été observées dans plusieurs pays asiatiques et sud-américains, probablement suite à la diffusion d'eau souillée à la faveur des crues. « Les autorités sanitaires et vétérinaires du pays que nous avons alertées ont pris la menace très au sérieux. Elles ont immédiatement accepté de mettre en place des études pilotes en collaboration avec notre équipe pour confirmer ou infirmer la présence de leptospires chez l'homme et le bétail », confie le chercheur. La leptospirose pourrait en effet expliquer une partie des nombreuses fièvres d'origine inexpliquée au Niger (au moins 2 fièvres sur 3 étiquetées comme paludéennes n'en sont pas). Encore faut-il que le corps médical soit informé de la circulation de la maladie et sensibilisé à ses tableaux cliniques pour en faire le diagnostic. « La découverte de réservoirs rongeurs est un premier pas décisif vers la connaissance de la maladie au Niger, et très probablement dans les autres grandes villes sahéliennes où l'agriculture urbaine est en plein essor », précise le spécialiste.

D'autant plus que le traitement de la leptospirose, une antibiothérapie par doxycycline, est très accessible et peut même être utilisé en prévention. Au Pérou notamment, de grandes études ont établi qu'en cas d'inondation en zone de leptospirose, donner l'antibiotique à tout habitant de zone sinistrée présentant un épisode fébrile sans attendre la confirmation du diagnostic permet d'éviter une

progression rapide et potentiellement fatale de la maladie. En effet, bien que la leptospirose soit très peu médiatisée, on compte plus d'un million de cas sévères chaque année dans le monde, avec un taux de mortalité de plus de 10 %.

1. Gauthier Dobigny et al., *Plos Neglected Tropical Diseases*, octobre 2015

### Contacts

gauthier.dobigny@ird.fr  
UMR CBGP (Inra, IRD, Cirad, supAgroMontpellier)  
Madougou GARBA  
garba\_madougou@yahoo.fr  
Direction Générale de la Protection des Végétaux (DGPV) du Niger

## Bilharziose endémique ou saisonnière, même combat

Prévention et éducation des populations, traitement de masse et élimination des mollusques infestés, la lutte contre le schistosome responsable de la bilharziose urinaire passe par plusieurs types d'actions coordonnées. Déjà mises en place dans le Nord du pays, où la maladie est endémique, elles vont désormais être appliquées également dans les zones où la transmission de la bilharziose est saisonnière.

C'est une équipe de l'UMR Maladies infectieuses et tropicales émergentes, dont les enquêteurs travaillent sur le terrain dans la zone de Niakhar au centre du Sénégal, qui a découvert cette transmission particulière<sup>1</sup>. Non seulement les mollusques (*Bulinus senegalensis* et *umblicatus*) sont les hôtes intermédiaires des schistosomes mais ils leur permettent également de survivre à la saison sèche. Les chercheurs ont en effet observé une recrudescence des escargots en juillet, au début de la saison des pluies, couplée à une augmentation des cas de bilharziose. « La maladie se transmet davantage à la période où les mares et les marigots sont en eaux. Or ce sont des lieux essentiels dans la vie des villages, les jeunes filles y font les tâches ménagères et les enfants s'y baignent. C'est ce qui explique que dans certains endroits, plus de 90 % des enfants sont porteurs du parasite », explique Cheikh Sokhna. Les messages



Baignade dans une mare à Niakhar au Sénégal.

de prévention reposant sur l'évitement des mares et marigots passent donc difficilement dans la population. L'équipe mise davantage sur le traitement des points d'eaux et des malades. Pour les mares et marigots, la lutte anti-mollusques s'appuie sur le niclosamide, efficace contre les escargots et leurs larves. « C'est un produit cher mais nous considérons qu'il peut être très utile pour éliminer les mollusques porteurs du parasite, en novembre à la fin de la saison des pluies et en juillet lorsqu'elles reprennent. En faisant attention à ne pas l'utiliser dans des eaux qui servent à la pêche ou à l'arrosage de culture », précise le spécialiste. Quant au traitement des populations, l'équipe a également vérifié que le traitement

de masse utilisé en zone endémique, le praziquantel, reste très efficace même dans ces situations de transmissions saisonnières. Le taux de prévalence de la bilharziose est passé en 2 mois de 73,2 à 13,8 %. L'équipe a donc confié ses résultats au ministère de la Santé sénégalais qui va élargir la distribution gratuite de ce traitement de masse, déjà organisée depuis quelques années dans toutes les zones où la bilharziose est endémique, à celles où elle n'est que saisonnière.

1. Bruno Senghoret al., *Parasites and vectors* 2015.

### Contact

Cheikh.Sokhna@ird.fr  
UMR Urmite (AMU, CNRS, Inserm, IRD)



Prise de données sur des rongeurs capturés sur le terrain à Guidimouni au Niger