

# Le Lesotho est désormais mieux armé pour lutter contre les maladies animales et les zoonoses

Par Laura Gil

**A**u Lesotho, pays de deux millions d'habitants situé au sud de l'Afrique qui dépendait jusqu'à récemment de laboratoires étrangers pour les analyses, il est désormais possible d'effectuer un diagnostic précoce et rapide des maladies animales. Grâce à l'appui de l'AIEA et de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), des scientifiques vétérinaires de Maseru, la capitale du pays, peuvent utiliser depuis mi-2017 des techniques dérivées du nucléaire pour identifier et caractériser des virus qui touchent le bétail et l'homme.

« Nous devons être capables d'établir nos propres diagnostics afin d'enrayer les maladies et d'agir rapidement en cas d'épidémie », explique Gerard Mahloane, directeur des services de l'élevage au Ministère de l'agriculture et de la sécurité alimentaire du Lesotho.

Les techniques en question permettent d'identifier des virus, notamment Ebola et le virus de la grippe aviaire, avec une

grande précision en l'espace de quelques heures. Elles sont aussi économiques. « Aujourd'hui, nous repérons en quelques heures ce qui nous prenait auparavant des semaines à découvrir », ajoute Gerard Mahloane. « Cela change réellement la donne. »

Le diagnostic précoce contribue à enrayer la propagation d'une maladie en permettant d'isoler rapidement et de traiter plus tôt les animaux et les patients infectés. Les autorités et les agriculteurs peuvent ainsi réagir rapidement en cas d'épidémies afin d'endiguer celles-ci, mais aussi les prévenir en maintenant un certain niveau de surveillance.

Grâce à ces techniques, les scientifiques du Laboratoire vétérinaire central ont pu confirmer que le Lesotho était exempt de la fièvre aphteuse, l'une des maladies infectieuses les plus graves touchant le bétail.

Ils utilisent des équipements fournis par l'AIEA pour vérifier si le pays est également indemne de la peste des petits ruminants

## Le réseau VETLAB : renforcer les capacités des laboratoires vétérinaires en matière de diagnostic en Afrique et en Asie

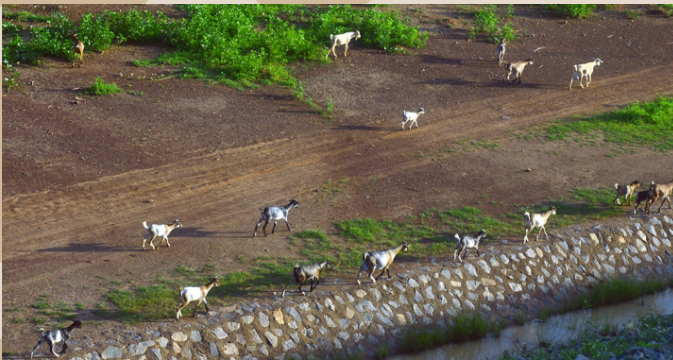
En Afrique, les vétérinaires qui s'efforcent d'enrayer la propagation des maladies animales transfrontières, y compris les maladies transmissibles à l'homme, au moyen de techniques de diagnostic isotopiques, nucléaires et dérivées du nucléaire, peuvent mettre en commun de meilleures pratiques, coordonner des activités et mettre au point des stratégies communes de lutte contre les maladies par l'intermédiaire du réseau de laboratoires diagnostiques vétérinaires (réseau VETLAB). Ce réseau, mis en place par l'AIEA en partenariat avec l'Organisation des Nations

Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), est en partie financé à travers l'Initiative sur les utilisations pacifiques.

Les maladies en question peuvent avoir des conséquences dramatiques sur la santé publique et les moyens de subsistance. Elles mettent également en péril le commerce international de produits d'origine animale, et peuvent ainsi être à l'origine de lourdes pertes et de graves problèmes de sécurité sanitaire des aliments et de sécurité alimentaire.

La détection et la caractérisation précoce et rapide des agents pathogènes sont indispensables à la mise en œuvre progressive de stratégies de lutte contre les maladies, afin d'endiguer celles-ci, voire de les éradiquer. Ces maladies, tout comme les animaux qui en sont porteurs, ne s'arrêtent pas aux frontières. Il est donc nécessaire d'agir de manière concertée. Les membres du réseau VETLAB mettent en commun leur expérience en matière de diagnostic et de lutte ainsi que leur savoir-faire, et encouragent la mise en place de mesures de prévention des maladies animales et des zoonoses à l'échelle nationale et régionale. Le réseau est soutenu grâce à des cours, au transfert de technologies et au partage de connaissances, à la fourniture d'orientations et d'instructions permanentes d'opération, à l'offre de services d'experts et à la fourniture de matériel, de réactifs et de consommables.

Il fournit aujourd'hui un appui à 44 pays d'Afrique et à 19 pays d'Asie.



**Pour les pays africains confrontés à la menace d'épidémies de maladies animales, le recours à des techniques dérivées du nucléaire est indispensable pour diagnostiquer, puis enrayer et éradiquer ces maladies.**

(Photo : D. Calma/AIEA)



(PPR), maladie animale extrêmement contagieuse qui peut tuer des milliers de moutons et de chèvres chaque année. Ils ont déjà prélevé tous les échantillons animaux nécessaires, dont certains sont analysés au laboratoire. Ils devraient ensuite vérifier si le pays est également exempt de la grippe aviaire, décelée en 2017 dans le pays voisin, l'Afrique du Sud.

Auparavant, les autorités du Lesotho envoyaient chaque année en vue de leur analyse en Afrique du Sud et au Botswana plus de 2 000 échantillons sanguins prélevés chez des bovins ou d'autres animaux, afin de vérifier si le pays était exempt de ces maladies animales — une procédure chère, mais mandatée par l'Organisation mondiale de la santé animale (OIE). Désormais, elles ne font appel à des laboratoires étrangers qu'à des fins de confirmation ou de validation.

L'aide fournie par l'AIEA, en coopération avec la FAO, en vue d'équiper les laboratoires et de former les scientifiques à l'utilisation de ces techniques et aux mesures de sécurité biologique correspondantes a été essentielle pour les pays africains confrontés à la menace d'épidémies de maladies animales. En effet, le Lesotho est le deuxième plus grand producteur mondial de mohair, matière fabriquée à partir de la toison des moutons et des chèvres, nombreux dans le pays. Les agriculteurs, les producteurs et les exportateurs doivent pouvoir s'assurer de la bonne santé de leurs bêtes s'ils veulent garantir la stabilité de leurs revenus.

Depuis que le Lesotho est devenu membre de l'AIEA en 2009, celle-ci aide le pays à lutter contre les maladies infectieuses par l'intermédiaire de son programme de coopération technique et en partenariat avec la FAO.



**Des techniques dérivées du nucléaire ont permis aux autorités de démontrer que le Lesotho était indemne de la fièvre aphteuse.**

(Photo : D. Calma/AIEA)

## EN SAVOIR PLUS

### Déceler les maladies animales à l'aide de techniques nucléaires

Au Lesotho, les vétérinaires des services de l'élevage utilisent diverses techniques dérivées du nucléaire pour effectuer un diagnostic précoce et rapide des maladies animales et des zoonoses. Voici comment fonctionnent ces techniques :

Les analyses sérologiques visent à détecter des anticorps bien précis, spécifiques de chaque agent pathogène, au moyen d'anti-immunoglobulines spécifiques de chaque espèce animale analysée.

Lors d'analyses moléculaires, les scientifiques répliquent, ou amplifient, une région donnée de l'ADN des milliards de fois en quelques heures seulement. L'amplification de l'ADN cible est ensuite détectée à l'aide de radio-isotopes ou de molécules fluorescentes. La réaction de polymérisation en chaîne (PCR) est très spécialisée, car elle cible habituellement un marqueur spécifique sur un agent pathogène donné. En élevant et en abaissant la température de manière répétée, on parvient à séparer les deux brins d'ADN puis à répliquer l'ADN d'origine. Cette procédure est ensuite répétée jusqu'à ce que suffisamment de copies de la molécule cible aient été créées. Les scientifiques peuvent alors déceler la présence du génome de l'agent pathogène.

### En quoi ces techniques sont-elles dérivées du nucléaire ?

Pour qu'il soit possible de visualiser ces réactions, les molécules réactives (anticorps présents dans des fragments sérologiques et génétiques dans les techniques moléculaires) sont marquées par des isotopes radioactifs, par exemple le  $^{32}\text{P}$ , le  $^{33}\text{P}$ , le  $^{35}\text{S}$ , l' $^3\text{H}$  et le  $^{14}\text{C}$ , de façon à pouvoir mesurer les réactions à l'aide de compteurs qui détectent les rayonnements ou les particules radioactifs. Lorsque les installations du laboratoire ou la courte période des radio-isotopes ne permettent pas d'envisager le recours à la radioactivité, ou lorsqu'il n'est pas absolument nécessaire de recourir à des techniques d'une telle sensibilité, les marqueurs radioactifs peuvent être remplacés par des substances chromogènes, comme des enzymes ou des colorants fluorescents. Ces marqueurs sont plus faciles à lire et à évaluer mais perdent de leur fiabilité avec le temps, ce qui réduit la sensibilité de ces techniques. C'est pour cette raison que le marquage nucléaire est encore utilisé comme étalon de référence, afin de rétablir l'exactitude du marquage visuel.