

# Ecologie de la transmission des maladies

## ... et des contacts entre la faune sauvage et la faune domestique

Comment anticiper et prévenir les risques sanitaires liés aux interactions entre la faune sauvage, les animaux domestiques et les hommes qui vivent au contact de ces animaux ? La faune sauvage héberge en effet des maladies qui présentent un risque pour la santé humaine et celle des animaux domestiques. Le rôle du Cirad et de ses partenaires est de comprendre les processus écologiques et anthropiques qui conditionnent la transmission de ces maladies, afin de proposer des solutions pour mieux les prévenir, les surveiller et les contrôler.



Buffles marqués et équipés d'un collier GPS au Zimbabwe. © D. Cornelis/Cirad



Vaches au point d'eau, lieu de rencontre entre animaux sauvages et domestiques en saison sèche, Zimbabwe. © A. Caron/Cirad

**A**u cours des 60 dernières années, parmi les 300 maladies infectieuses qui ont émergé chez l'homme, plus de 40 % avaient pour origine un animal sauvage : SRAS, Ebola, influenza aviaire, etc. A l'inverse, la crise de la biodiversité que nous traversons est en partie due à l'émergence de maladies qui ont pour origine des animaux domestiques ou l'homme. Du fait des changements globaux (démographie, climat, emprise agricole croissante, mondialisation des échanges...), les contacts entre la faune, le bétail et l'homme sont amenés

à s'intensifier, augmentant ainsi le risque de transfert des zoonoses. Les contacts entre les animaux sauvages et domestiques, notamment, dépendent de facteurs biologiques (accès aux ressources naturelles, statut physiologique...) et humains (pratiques d'élevage, gestion des aires protégées...).

Les chercheurs du Cirad et leurs partenaires étudient l'écologie de la transmission des maladies entre les animaux sauvages et domestiques. Ils s'intéressent plus particulièrement aux bovidés et aux oiseaux. Ils utilisent les outils et méthodes de l'écologie (tel que le radiopistage) et de l'épidémiologie (notamment la modélisation), en s'appuyant sur leur expérience des systèmes d'élevage et de la gestion de la faune dans les pays du Sud, pour analyser les mouvements des animaux et proposer des méthodes de gestion des risques associés.

## Contacts

**Michel de Garine-Wichatitsky**

Cirad, UPR AGIRs  
Animal et gestion intégrée  
des risques  
Plateforme Production  
et Conservation en  
Partenariat  
Harare, Zimbabwe  
[degarine@cirad.fr](mailto:degarine@cirad.fr)

**Nicolas Gaidet-Drapier**

Cirad, UPR AGIRs  
Animal et gestion intégrée  
des risques  
Campus international de  
Baillarguet  
F 34398 Montpellier Cedex 5  
[nicolas.gaidet-drapier@cirad.fr](mailto:nicolas.gaidet-drapier@cirad.fr)



Vache équipée d'un collier GPS, dans un village situé en périphérie du parc de Gonarezhou au Zimbabwe. © M. de Garine-Wichatitsky/Cirad

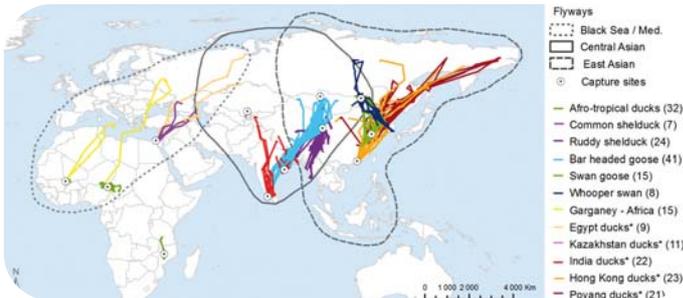
## Mouvements des buffles et bovins à la périphérie des aires protégées transfrontalières d'Afrique australe

Le buffle africain est une espèce emblématique de la faune africaine, mais aussi un réservoir de maladies transmissibles au bétail (fièvre aphteuse, thélériose) et à l'homme (tuberculose bovine, brucellose). Depuis 2007, plusieurs études ont été menées par le Cirad dans le but de mieux comprendre les interactions épidémiologiques entre ces deux espèces : en

Afrique de l'Ouest, au Parc régional transfrontalier du W ( Bénin, Burkina Faso, Niger) et en Afrique australe, dans les parcs transfrontaliers du Limpopo (Mozambique, Zimbabwe, Afrique du Sud) et de Kaza (Angola, Botswana, Namibie, Zambie et Zimbabwe).

Plusieurs troupeaux de buffles et de bovins vivant en périphérie immédiate de ces aires protégées ont été équipés de colliers GPS. Leurs déplacements et leur statut sanitaire ont été suivis afin d'identifier les facteurs écologiques et humains qui conditionnent le partage des espaces et des ressources et de modéliser les risques sanitaires liés à ces contacts.

Les analyses montrent que les contacts entre espèces augmentent fortement durant la saison sèche, pendant laquelle les accès à l'eau et aux zones de pâturage se raréfient. D'autres facteurs, comme la présence de prédateurs, semblent également modifier la fréquence des contacts entre espèces. Ces résultats seront pris en compte dans l'élaboration de modes de gestion destinés à limiter les risques à l'interface sauvage-domestique : contrôle de l'accès aux points d'eau ou à certaines zones de pâturage ; stratégies ciblées de vaccination ou de traitement du bétail.



Trajets migratoires de canards et cygnes sauvages suivis par télémétrie satellitaire

## Rôle des canards migrateurs dans la dispersion du virus H5N1 de l'influenza aviaire

Lors de l'expansion rapide du virus H5N1 en Asie, en Europe et en Afrique, les canards migrateurs ont été désignés comme les principaux responsables de la dispersion du

virus. Ces oiseaux sont en effet capables de déplacements rapides sur de longues distances et ont parfois été trouvés infectés par le virus H5N1. En revanche, leur capacité à disperser ce virus restait jusqu'à aujourd'hui controversée.

Une étude réalisée par le Cirad dans le cadre d'un programme international coordonné par la FAO a permis d'éclairer ce débat. En analysant la longueur, la durée et la fréquence des déplacements de 228 oiseaux de 19 espèces suivis par télémétrie satellitaire, le Cirad a montré que les canards migrateurs ont bien la capacité de disperser les virus sur de longues distances (jusqu'à 2 000 kilomètres en seulement quatre jours). Toutefois cette étude démontre que la probabilité d'un tel événement reste très faible : en effet, la période d'infection d'un canard migrateur par un virus H5N1 (d'une durée de 4 jours en moyenne) doit pour cela coïncider avec la période durant laquelle l'oiseau entreprend un grand déplacement, événement qui ne se produit en moyenne que 5 à 15 jours par an selon les espèces.

Localement, les contacts entre oiseaux sauvages et oiseaux domestiques jouent un rôle clé dans la circulation des virus. La télémétrie satellitaire permet de caractériser ces contacts en s'affranchissant de l'observation directe souvent difficile. Ainsi au Mali, le suivi de canards sauvages africains par télémétrie satellitaire a montré que la fin de la saison sèche est la période la plus propice aux contacts entre canards sauvages et volaille. En effet, les deux populations partagent alors les mêmes habitats, en bordure des zones villageoises.

## Partenaires

- Organismes internationaux : FAO ; USGS, United States Geological Survey ; Wetlands International ; WCS, Wildlife Conservation Society ; WWF
- France : CNRS, Centre national de la recherche scientifique
- Zimbabwe : Nust, National University of Science and Technology ; Parcs nationaux ; services vétérinaires ; université du Zimbabwe
- Afrique du Sud : Parcs nationaux ; services vétérinaires ; universités de Cape Town et de Pretoria
- Mali : Direction régionale de la conservation de la nature ; Laboratoire central vétérinaire



Sarcelle d'été équipée d'une balise satellite dans le delta du Niger au Mali. © P. Poilecot/Cirad



Canard casqué équipé d'une balise satellite dans le delta du Niger au Mali. © P. Poilecot/Cirad