



L'ÉLEVAGE DE YAKS EST LA RESSOURCE ESSENTIELLE DES NOMADES TIBÉTAINS (À GAUCHE PÂTURAGE D'ÉTÉ À 4 200 M D'ALTITUDE, DANS LA RÉGION DE SERXU). UN CHANGEMENT CLIMATIQUE PEUT INDUIRE DES MODIFICATIONS D'EXPLOITATION DES PÂTURAGES, ENTRAÎNANT DES CHANGEMENTS DE RÉGIMES DÉMOGRAPHIQUES DES PETITS MAMMIFÈRES (RONGEURS, PIKAS) ET MODIFIER L'INTENSITÉ DE TRANSMISSION DE L'ÉCHINOQUE ALVÉOLAIRE. CI-DESSOUS À BENRI, 4 500 M D'ALTITUDE.



LE PIKA DES PLATEAUX, ENDÉMIQUE DU PLATEAU TIBÉTAIN, EST UN PETIT LAGOMORPHE QUI PEUT PULLULER DANS LES ZONES SURPÂTURÉES.



>>> Risque sanitaire

Lier conservation et santé publique

Peut-on dissocier santé publique, réchauffement climatique et conservation? Non. D'abord parce que les espèces vont s'adapter mais aussi parce que la modification du climat modifiera les activités humaines qui modifieront les aires de répartition des espèces... Tout est dans tout...

Le réchauffement climatique va induire des conséquences en termes de santé publique. Pour contrôler les risques infectieux, il est bien sûr nécessaire de connaître les variations d'aires de distribution des espèces vectrices de maladies et des stades libres des agents infectieux. Ainsi, par exemple, le moustique *Aedes albopictus*, originaire d'Asie tropicale, s'est répandu depuis 1990 en Italie. Il a été signalé pour la première fois en France en 1999 dans la région parisienne et il ne se serait installé entre Nice et Menton qu'en 2005. Vecteur potentiel des virus de la dengue, c'est également celui du chikungunya. Un autre moustique, *Culicoides imicola*, a été capturé pour la première fois en Corse en 2000, puis dans les Alpes maritimes en 2003. Originaire du sud de la Méditerranée, il peut être vecteur du virus de la fièvre catarrhale ovine, une maladie le plus souvent fatale pour le mouton. Son impact potentiel sur les ruminants sauvages européens est inconnu.

LE MOUSTIQUE *Aedes albopictus* VECTEUR POTENTIEL DES VIRUS DE LA DENGUE, EST ÉGALEMENT CELUI DU CHIKUNGUNYA.

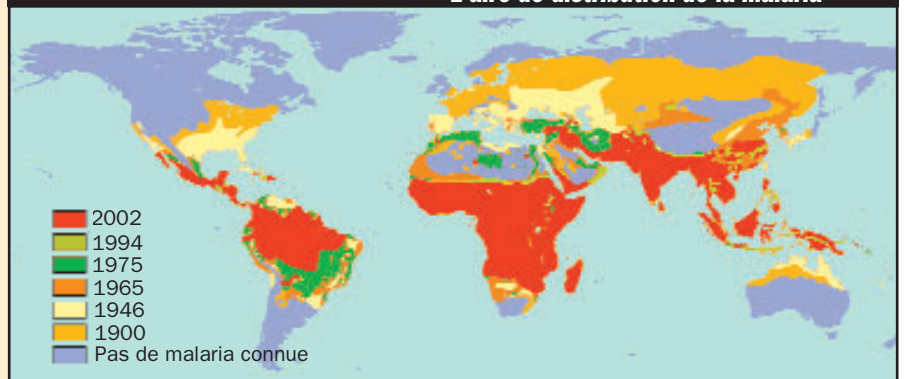


vectrices. Il faut également tenir compte de leurs variations démographiques dans les aires actuelles. Ces variations peuvent d'ailleurs être liées à d'autres causes que le réchauffement. On évoque ainsi, souvent, le risque de ré-émergence de la malaria, transmise par les moustiques du genre anophèles, largement répandus en Europe. Bien avant que l'on parle de réchauffement climatique, le protozoaire agent du paludisme était transmis jusqu'en Scandinavie. Sa disparition en zone tempérée tient aux actions publiques de contrôle (dont certaines ont été désastreuses en termes de conservation biologique: drainage des marais, utilisation d'insecticides dangereux et non sélectifs).

Cependant, le réchauffement climatique aura un impact direct sur certaines espèces hôtes: le raccourcissement de la saison froide permettant la reproduction de générations supplémentaires, avec un effet exponentiel sur la densité de leurs populations. Inversement, l'augmentation des températures risque de réduire l'aire de répartition de certains agents infectieux: de ce point de vue, la transmission

suite page 20 ●●●

L'aire de distribution de la malaria



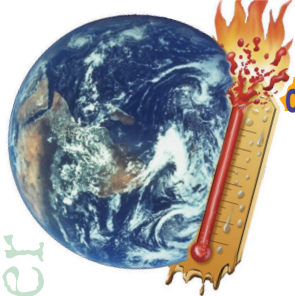
Variation démographique

Mais l'effet du réchauffement climatique sur la transmission d'agents infectieux ne passe pas forcément par l'extension de l'aire de distribution des espèces



Sur le schéma, on observe que l'aire de distribution de la maladie s'est déplacée en se réduisant... En 1900, le parasite était présent sur toutes les zones colorées (sauf le bleu). En 1946, il n'était plus présent dans les zones orange clair. En 2002, il est identifié dans les seules zones rouges.

D'après Hay et al. 2004, *The Lancet*, 4:327-336.



1. Parasite responsable de l'échinococcose, maladie grave se développant lentement dans le foie.

2. Petit mammifère herbivore de la même famille que les lièvres et lapins (taille 8-25 cm). Voir photo page précédente.

© Pasquale Renucci

● ● ● **suite de la page 19**

de l'échinocoque alvéolaire¹ est illustrative. En effet, au stade d'œuf (seul stade de développement libre), ce parasite du foie léthal pour l'homme est très sensible à la chaleur modérée et à la déshydratation. Son aire de distribution déjà limitée au sud, devrait se réduire encore vers le nord du fait du réchauffement.

Effet ricochet

Mais la dynamique des populations hôtes est également liée indirectement aux pratiques agro-pastorales. Or, avec la modification de la ressource globale en eau et du régime nival en montagne, ces pratiques vont évoluer avec un effet ricochet possible sur les populations d'hôtes. Celui-ci peut s'illustrer par les modifications intervenues en France depuis les années 70. En moyenne montagne, le contexte

économique a conduit les agriculteurs à développer les zones de prairies et à réduire les haies, ce qui, localement, a déclenché des cycles de pullulation de rongeurs de prairies. Un phénomène comparable est observé sur le plateau tibétain où jadis les populations de yaks étaient régulièrement décimées lors d'épisodes neigeux extrêmes. Une nouvelle gestion des prairies et l'augmentation consécutive du cheptel ont conduit à un surpâturage avec pour conséquence la pullulation du pika des plateaux² et de campagnols, hôtes de l'échinocoque alvéolaire.

Ces deux cas, à une échelle globale, montrent comment des modifications consécutives de pratiques agro-pastorales ont conduit à l'intensification du cycle parasitaire. L'évolution de l'activité humaine induite par le changement climatique est aussi au cœur de la problématique des changements sanitaires... ■

PATRICK GIRAUDOUX – PROFESSEUR D'ÉCOLOGIE
 BIOLOGIE ENVIRONNEMENTALE USC INRA
 UNIVERSITÉ DE FRANCHE-COMTÉ

>>> **Mél: patrick.giraudoux@univ-fcomte.fr**



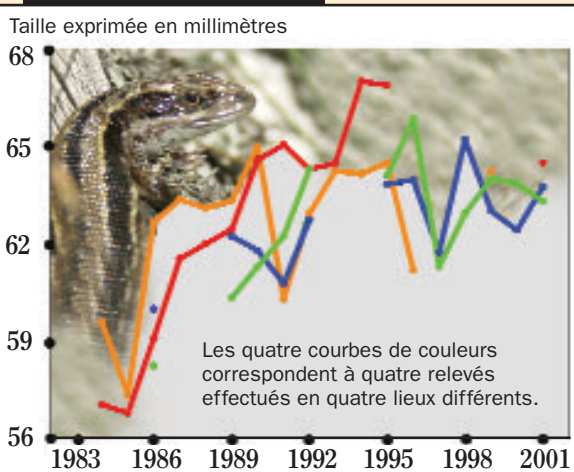
Lézard vivipare

Il a déjà changé...

>>> Suivi effectué au Parc national des Cévennes

>>> **Mél:**
mmassot@snv.jussieu.fr

Augmentation de la taille des femelles adultes depuis 20 ans.



menace majeure du changement climatique, les gestionnaires des espaces naturels auront la difficile tâche de rechercher un compromis entre assurer des suivis assez sommaires sur le plus grand nombre possible d'espèces et mettre en place des suivis plus poussés sur les espèces les plus susceptibles de répondre fortement au réchauffement. Ces espèces sensibles pourraient être ciblées parmi celles les plus exposées aux contraintes thermiques comme les espèces en limite latitudinale ou altitudinale d'aire de

répartition. Plus les paramètres considérés seront nombreux, meilleure sera la compréhension des perturbations liées au réchauffement, et plus les stratégies de gestion pourront être optimisées. ■

MANUEL MASSOT
 UNIVERSITÉ MARIE ET PIERRE
 CURIE PARIS - CNRS

JEAN CLOBERT
 LABORATOIRE DIVERSITÉ
 BIOLOGIQUE - UNIVERSITÉ
 DE TOULOUSE