

**ETUDE DE LA PARTICIPATION POTENTIELLE
DE LA MARMOTTE ALPINE (*MARMOTA MARMOTA*, LINNÉ 1758)
AU CYCLE DE L'ÉCHINOCOCCOSE ALVÉOLAIRE
DANS LE DÉPARTEMENT DE LA SAVOIE (73)**

GRIVET Fabrice

LDAV / 321, chemin des moulins, BP 1113 / 73011 CHAMBERY

Résumé : Le renard est le principal porteur du taenia *E. multilocularis*, alors que les campagnols sont l'hôte intermédiaire le plus fréquent. Cependant, les carnivores domestiques peuvent être aussi porteurs et contaminer l'homme, hôte intermédiaire exceptionnel. L'issue de cette contamination reste encore souvent fatale. Après la découverte d'une marmotte contaminée en Savoie, des enquêtes épidémiologiques ont été réalisées chez le renard et la marmotte en Moyenne tarentaise. La présence d'*E. multilocularis* est confirmée chez le renard, mais n'a pas pu être mise en évidence dans la population de marmottes étudiée. Si la marmotte est sensible à l'infestation, il paraît très peu probable qu'elle joue un rôle important dans la transmission du parasite.

Mots clés : *Echinococcus multilocularis*, Renard, Marmotte, parasitisme, Tarentaise, Savoie.

Abstract : Potential participation of the Alpine marmot (*M. marmota*) to the Echinococcosis cycle in Savoie.

Foxes are the main Echinococcosis carriers and fieldmice the main intermediate. However, domestic carnivora may be carriers and contaminate man. More often this contamination ended in death. Following the discovery of *E. multilocularis* in a marmot in Savoy, epidemiologic investigations were conducted in fox and marmot populations in Middle Tarentaise. Presence of *E. multilocularis* was confirmed in foxes, but not in the studied marmot population. Alpine marmot may be infested by this parasite, but its carrier role is probably restricted.

Key-words : *Echinococcus multilocularis*, fox, marmot, parasitism, Tarentaise, Savoy.

L'ensemble de ce travail a fait suite à la mise en évidence fortuite, sur la commune de Notre-Dame du Pré (Savoie), d'une larve d'*E. multilocularis* chez une marmotte abattue pendant une saison de chasse en automne 1996.

RAPPELS SUR L'ÉCHINOCOCCOSE ALVÉOLAIRE

E. multilocularis est un petit taenia, découvert habituellement chez le renard.

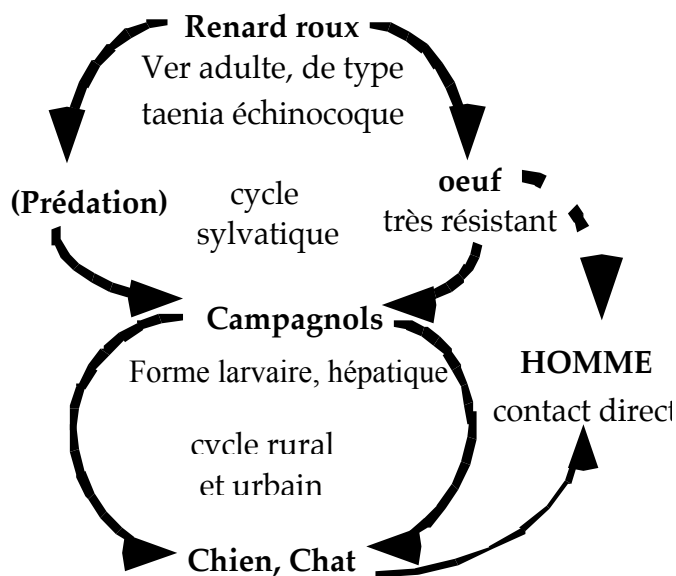


Figure 1 : Cycle d' *Echinococcus multilocularis*

Le cycle sylvatique, le plus courant, passe par un hôte intermédiaire, souvent un campagnol (*Arvicola terrestris*, *Microtus arvalis*...). Tous ces rongeurs ne sont pas également réceptifs, et certains ne développent pas de larves fertiles.

Des cycles, qualifiés de rural et urbain, peuvent se surajouter avec intervention de carnivores domestiques chez qui l'échinocoque adulte peut également se développer.

L'homme intervient ici comme hôte intermédiaire exceptionnel (Figure 1). Le métacesode se développe lentement dans le foie, entraînant la mort en 5 à 15 ans (Ammann & Eckert, 1995). Malgré les progrès des méthodes diagnostiques et thérapeutiques (résection des lobes de foie, greffes hépatiques...), l'issue est encore souvent fatale. L'OMS (1984) parle actuellement d'un peu plus d'une dizaine de nouveaux cas chaque année en France.

L'homme se contamine par voie buccale (aliments souillés par les fèces de carnivore porteur de taenia adulte, etc...). On est de plus en plus enclins à penser que le risque liés aux carnivores domestiques est beaucoup plus important que celui lié au réservoir vulpin, même si les renards porteurs sont bien plus nombreux.

DESCRIPTION DU CAS ET PROBLÉMATIQUE

Ce cas a été découvert suite à la saison de chasse de 1996. La marmotte a été amenée au vétérinaire d'Aime, qui a fait suivre au LDAV de Chambéry, où les lésions d'échinococcose ont été reconnues.

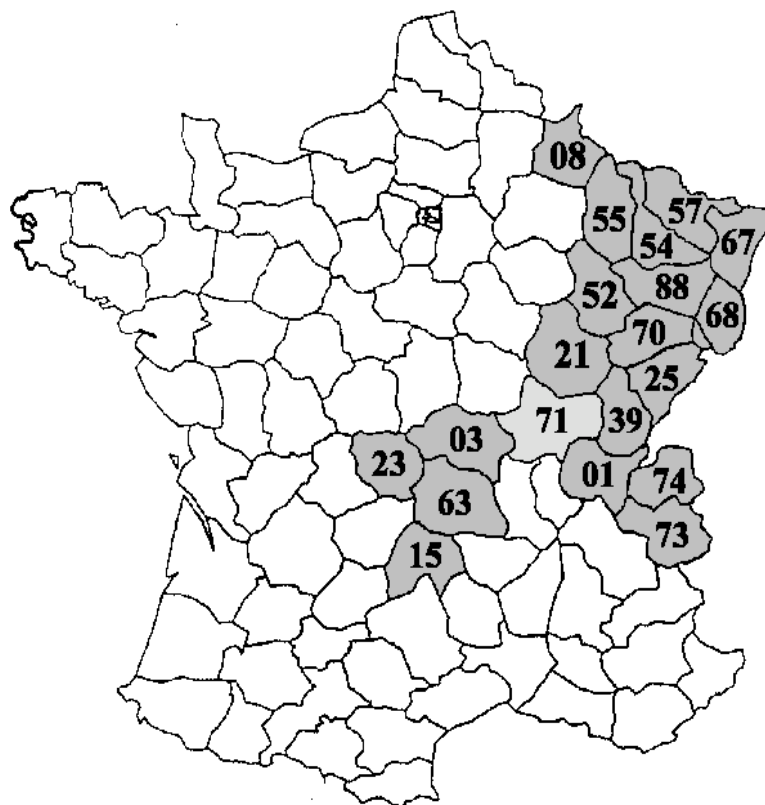


Figure 2 : Départements touchés par l'échinococcose alvéolaire
(d'après Delattre et coll., 1991 ; actualisé)

L'histologie a par ailleurs montré que cette lésion était parfaitement formée et fertile (Gauthier et coll., à paraître).

Il s'agit là d'une première en France, et cela soulève 2 questions :

- celle de la persistance du parasite en moyenne Tarentaise, relativement loin du foyer avéré du nord de la Savoie et de Haute-Savoie (Figure 2),
- celle de la participation éventuelle de la marmotte au cycle.

RECHERCHES BIBLIOGRAPHIQUES

Des recherches bibliographiques préliminaires ont permis d'insister sur plusieurs points intéressants :

- Le dépistage des carnivores porteurs de taenias adultes

Cela reste une des grosses difficultés de l'étude de la maladie. L'autopsie est la seule méthode ayant fait ses preuves mais elle est d'une part longue et laborieuse, et d'autre part assez peu sensible. Des techniques plus modernes (recherche d'ADN dans les fèces par PCR, mise en évidence de coproantigènes par ELISA, sérologie) font leur apparition et devraient d'ici quelques années être totalement opérationnelles (Deplazes & Eckert, 1996).

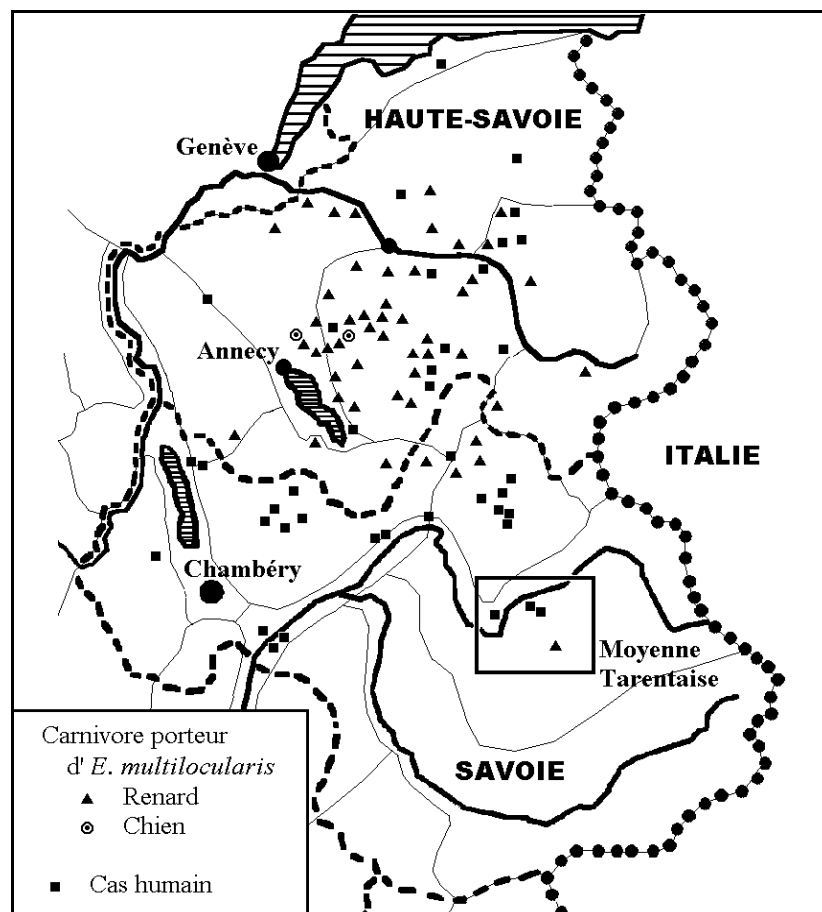


Figure 3 : Cas humains et animaux dans les Alpes du Nord

* La répartition géographique du parasite dans le nord des Alpes (Figure 3, données de Contat, 1984 ; Robert, 1992 et LDAH, 1993).

La Savoie se trouve en périphérie de la zone d'endémie : le foyer haut-savoyard ne s'étend qu'au nord du département (Bauges, Beaufortain, Val d'Arly). On note en outre plusieurs cas humains et un cas vulpin en moyenne Tarentaise, relativement éloignés de ce foyer, non loin de la commune de Notre-Dame du Pré.

* L'échinococcose alvéolaire chez les marmottes

la larve a été découverte chez plusieurs représentant de la famille de sciuridés (*Sciurus vulgaris*, *Citellus undulatus*...), mais surtout chez *Marmota bobac*. En Ex-URSS, Logachev & Bat'Kaev (1979) ont en effet découvert 6 individus lourdement infestés, sur seulement 130 autopsiés.

* Les relations Renard-marmotte

La marmotte n'est certainement pas une proie de choix pour le renard mais celui-ci peut tout à fait tuer un marmotton ou une adulte par surprise. C'est de plus un opportuniste qui peut consommer les cadavres de marmottes.

LES MOYENS MIS EN ŒUVRE

Pour tenter de mieux comprendre le déroulement du cycle parasitaire dans les alpages, et l'éventuelle participation de la Marmotte alpine à celui-ci, nous avons fait plusieurs enquêtes épidémiologiques sur les différentes populations animales impliquées :

- chez le renard : Le but de ce travail était de vérifier si cette zone appartient bien au foyer d'endémie d'*E. multilocularis*, et, si c'est le cas, de savoir quelle est la prévalence.

Nous avons donc travaillé sur des intestins de renards abattus sur la commune de Notre-Dame du Pré dans le cadre de la lutte contre les nuisibles (14 en 1997 et 11 en 1998). Avec l'aide du CNEVA Nancy, nous avons effectué sur chacun de ces intestins une recherche d'échinocoques adultes par autopsie, puis d'ADN parasitaire grâce à une méthode PCR actuellement en expérimentation.

L'autopsie a permis de mettre en évidence 2 renards très fortement infestés. La PCR a confirmé ces 2 cas, révélant de surcroît 4 autres porteurs, certainement moins lourdement infestés.

- chez la marmotte

Nous avons dans un premier temps tenté d'estimer la population de marmottes vivant sur la partie supérieure de Notre-Dame du Pré, grâce à une méthode adaptée de celle de Cortot et coll. (1994). Cela a permis de montrer qu'il y a sur la commune entre 130 et 190 rongeurs, toutes classes d'âges confondues, sur environ 700 hectares.

Nous avons ensuite recherché le métacestode sur 12 viscères de marmottes abattues pendant les saisons de chasse 1997 et 1998, malheureusement sans succès.

LES APPORTS DE CE TRAVAIL

Ce travail a tout d'abord permis de montrer qu'*E. multilocularis* est **présent en Moyenne Tarentaise**, comme la bibliographie l'avait laissé présager. Le parasite a été mis en évidence sur 3 années consécutives (1 marmotte en 1996, 5 renards en 1997 et 1 en 1998), prouvant sans doute possible la persistance du parasite.

Dans l'état actuel des connaissances, il est par contre impossible de délimiter plus précisément ce foyer. Il s'étend sans doute sur les communes alentours mais nous ne pouvons ni estimer sa taille, ni dire s'il est distinct ou non du foyer haut-savoyard et savoyard.

Pour ce qui est de la question du **portage d'*E. multilocularis* par *M. marmota***, les études que nous avons menées n'ont pas permis de révéler de nouveau cas, ce qui est normal étant donné le faible nombre d'échantillons et ne permet absolument pas de trancher.

Si on veut essayer de mieux comprendre le phénomène, il faut raisonner à 2 niveaux.

* individuellement, la marmotte est très certainement sensible à l'infestation : on a déjà trouvé le métacestode chez de très nombreux rongeurs (et entre autres chez des Sciuridés), voire même chez d'autres mammifères (cheval, porc, singe, etc... et bien entendu l'homme) et la spécificité d'hôte semble large.

Cette observation se trouve confortée par la découverte en Savoie et en Ex-URSS de plusieurs marmottes lourdement infestées ; ce qui laisse penser qu'une marmotte exposée au risque de contamination peut être un bon hôte intermédiaire.

*par contre, à l'échelle d'une population, **il paraît très peu probable que la marmotte joue un rôle important dans la transmission du parasite**, du fait de sa biologie et de facteurs écologiques :

- tous les autres rongeurs susceptibles de participer au cycle restent actifs durant l'hiver, et, d'après de très nombreux auteurs, c'est durant la saison froide qu'ils se contaminent (Delattre et coll., 1988). Même si ce n'est pas un argument absolu, et n'exclut pas une contamination printanière, l'hibernation de la marmotte diminue considérablement son exposition au risque.
- un renard peut à l'occasion chasser une marmotte, mais cela reste une proie exceptionnelle, beaucoup plus difficile que les micromammifères.
- les effectifs de marmottes sont bien plus restreints que ceux des Microtidés. Sur la commune de Notre-Dame du Pré, nous avons estimé la population à moins de 200 individus. Si on se souvient qu'à peine quelques pourcents des rongeurs sont généralement atteints, on comprend que le rôle de la marmotte dans la transmission du parasite au renard est sans doute quantitativement très limité, pour ne pas dire infime.

REMERCIEMENTS : à GAUTHIER D. (Directeur du LDAH de Chambéry), au Pr. GEVREY (Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon), à FARAND E. (Biologie des Populations alpines, UCBL1) et RAMOUSSE R. (Sociécologie & Conservation, UCBL1) pour toute l'aide qu'ils m'ont apporté durant l'élaboration de ce travail.

BIBLIOGRAPHIE

- AMMANN R. & ECKERT J. 1995. Clinical diagnosis and treatment of echinococcosis in humans. In *Echinococcus & hydatid disease*, eds R.C.A. Thompson & A.J. Lymbery (CAB International), 411-463.
- CONTAT F. 1984. *Contribution à l'étude épidémiologique de l'échinococcose alvéolaire en Haute-Savoie. Aspect histologique des lésions*. Thèse vétérinaire, Lyon, 190pp.
- CORTOT H., FRANCOU M., JUAN D., TRON L., LE BERRE M. & RAMOUSE R. 1994. Mise au point d'une méthode de dénombrement des marmottes alpines dans le Parc National des Ecrins. In *Biodiversité chez les marmottes /Biodiversity in marmots*, Le Berre M., Ramousse R. & Le Guelte L. eds., International Marmot Network, 23-28.
- DELATTRE P., PASCAL M., LE PESTEUR M.H., GIRAUDOUX P. & DAMANGE J.P. 1988. Caractéristiques écologiques et épidémiologiques de l'*E. multilocularis* au cours d'un cycle complet des populations d'un hôte intermédiaire (*Microtus arvalis*). *Canadian Journal of Zoology*, **66** : 2740-2750.
- DEPLAZES P. & ECKERT J. 1996. Diagnosis of the *E. multilocularis* infection in final hosts *Applied Parasitology*, **37** : 245-252.
- GAUTHIER D., TILLON J. & PRUD'HOMME C. Découverte d'un cas d'échinococcose alvéolaire sur une marmotte alpine (*Marmota marmota*) en Savoie. A paraître.
- LDAV. 1993. *Recherche de parasites digestifs sur 47 renards abattus en Savoie*. Non publié, Laboratoire Départemental d'Analyses Vétérinaires, Chambéry (Savoie).
- LOGACHEV E. & BAT'KAEV A. 1979. *M. bobac*, a new intermediate host of *E. multilocularis*. *Voprosy Prirodnoi Ochagovosti Boleznei*, **10** : 133-141.
- ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTE 1984. *Directives pour la surveillance et la prévention de l'échinococcose/hydatidose et la lutte contre ces maladies*. Eds Eckert J, Gemmell M.A., Soulsby E.J.L. & Matyas Z. ; OMS (Genève), 147pp.
- ROBERT V. 1992. *Enquête épidémiologique sur les cestodose larvaires à caractère zoonotique dans le département de la Savoie*. Rapport de stage au Laboratoire Départemental d'Analyses Vétérinaires, Chambéry (73).