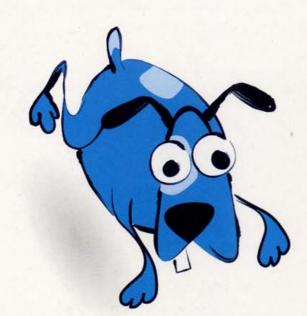




Du pissenlit au campagnol, l'échinoquoi?



legional vironnement

de fenundine Comte

regional

## PRÉFACE

es premiers travaux sur l'échinococcose alvéolaire ont débuté en Franche-Comté dans les années 70. Ils ont posé d'emblée deux défis :

- Comment soigner les effets graves de cette maladie, alors détectée presque toujours trop tardivement ?
- Comment organiser sa détection précoce et sa prévention ?

Si la réponse à la première question relevait strictement des sciences médicales, la deuxième relevait plutôt des sciences de l'environnement. Elle posait un nombre insoupçonné d'énigmes originales concernant notamment l'écologie de la transmission du parasite et la manière dont l'homme pouvait entrer en contact avec celui-ci.

Dans les années 80, des chercheurs de l'Université de Franche-Comté et de l'Institut national de Recherche agronomique ont décidé de travailler ensemble pour essayer de répondre à ces interrogations. Parallèlement, la Mutualité sociale agricole de Franche-Comté, le Centre hospitalier universitaire régional... et bien d'autres partenaires francs-comtois se sont joints à cette démarche. Le Conseil régional de Franche-Comté, très concerné par la présence de cette maladie dans la région, se montrait attentif au développement des connaissances dans ce domaine et, notamment, aux relations entre la faune sauvage et l'échinococcose.

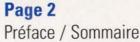
La qualité des résultats des recherches engagées a permis de placer la Franche-Comté au centre de programmes internationaux visant à mieux comprendre les modes de transmission de l'échinococcose alvéolaire à l'Homme.

Cependant, la diffusion d'informations claires, actualisées, sur les risques encourus, le comportement à tenir pour éviter le parasite, le dépistage possible, les soins médicaux appropriés est encore insuffisante. C'est pourquoi, je souhaite que vous trouviez dans ces quelques pages des réponses aux questions que vous vous posez sur cette problématique, à mi-chemin entre environnement et santé publique.

Jean-François HUMBERT Président du Conseil régional de Franche-Comté



## SOMMAIRE



Page 3 Introduction

Page 4/5

Du cycle parasitaire à la transmission à l'Homme

Page 6/7
L'échinococcose alvéolaire chez l'Homme

Page 8/9/10 Où sont les malades ?

Page 11 Conduite à tenir / Comportement

















x messages simplistes



Les pages qui suivent ont pour but de vous présenter l'échinococcose alvéolaire. Campagnols, chiens, renards, chats, Homme, en constituent les nombreux acteurs.

Aux consignes de prudence assénées et répétées par des slogans alarmistes, il est préférable de substituer des informations claires permettant à chacun d'analyser le risque et de le comprendre.

La transmission à l'Homme de cette maladie, habituellement sauvage et animale, est loin d'être simple.

Outre le contact avec l'agent infectieux (ce qu'on appelle l'exposition), son développement dépend de la susceptibilité de chaque individu.

En d'autres termes, la maladie n'intervient qu'après exposition au parasite d'une personne à susceptibilité particulière au parasite.

Bien des inconnues subsistent pour tout comprendre du développement du parasite chez l'Homme et de la dynamique complexe de sa transmission. Des études coordonnées à l'échelle européenne permettent de répertorier les personnes atteintes, de les soigner (registre européen de l'échinococcose alvéolaire) et de mieux comprendre les facteurs écologiques déterminant la transmission. Grâce à un large partenariat régional, les chercheurs francs-comtois se trouvent au centre d'un réseau international structuré travaillant depuis de nombreuses années sur ce sujet.

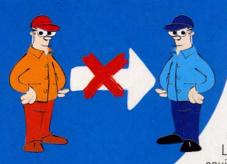
L'échinococcose alvéolaire humaine est une maladie provoquée par le développement chez l'Homme de la larve d'un ver parasite, l'échinocoque. Elle atteint généralement le foie. C'est une maladie rare qui revêt néanmoins une certaine importance en raison de sa gravité.



## **DU CYCLE PARASITAIRE** À LA TRANSMISSION À L'HOMME



transmet pas la maladie à l'Homme.



Il fait intervenir un parasite sous trois formes successives : la larve, puis le ver adulte et enfin

Ainsi, partons d'un campagnol qui mange les oeufs du parasite dans l'herbe et qui va contracter une échinococcose.

Ces œufs éclosent dans son intestin et gagnent le foie où certains se développent sous forme de larves : c'est l'échinococcose du campagnol.

Le campagnol est consommé par un renard qui ingère le foie plein de larves.

Les larves se transforment alors dans l'intestin du renard en vers adultes qui vont y séjourner puis produire des œufs. Le chien et le chat ayant mangé un campagnol infecté peuvent, comme le renard mais plus rarement, abriter dans leur intestin ces échinocoques adultes.

Les centaines de milliers d'œufs de ces vers sont évacués avec les crottes de ces carnivores et souillent l'herbe, le sol ou leur pelage...

Quant à l'Homme, il se contamine par l'intermédiaire des œufs ingérés accidentellement et peut, moins d'une fois sur dix, développer une échinococcose.

Assez rarement consommé par un carnivore (!) l'Homme constitue donc une impasse pour le parasite !



# Les campagnols sont-ils souvent contaminés ?

## Oui - non!

Cela dépend de l'échelle spatiale prise en compte. Dans certaines zones très restreintes et très contaminées, on a pu trouver sur 400 m², 15 % de campagnols parasités ! Mais à l'échelle du Haut-Doubs, ce pourcentage tombe à des valeurs d'environ 0,1%.



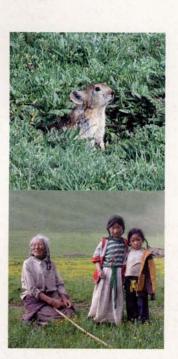
## Les sources possibles de contamination humaine

L'Homme doit ingérer des oeufs de ténia échinocoque. Ceux-ci sont évacués dans les crottes de renard, de chien et de chat. Ces crottes infectantes, même si elles ont disparu, peuvent avoir souillé le pelage des animaux, les végétaux qu'ils soient sauvages ou cultivés, la terre, les mains.



## La contamination ne se fait pas par l'urine des animaux !





# Dans d'autres pays...

D'autres espèces y tiennent la place du campagnol. Ainsi, sur le plateau tibétain, c'est un petit cousin du lapin (ochotona ou pika) dont le foie héberge l'échinocoque.



## L'ÉCHINOCOCCOSE ALVÉOLAIRE CHEZ L'HOMME

## une maladie rare

L'Homme est peu réceptif. Des chercheurs francs-comtois ont démontré que l'Homme est un mauvais hôte pour ce parasite et que, bien souvent, il s'en débarrasse spontanément : les mécanismes de cette guérison commencent à être connus.

Développer la maladie semble plutôt le signe d'une **susceptibilité particulière** du système immunitaire.



La forme évolutive de la maladie, si elle se développe sans traitement jusqu'à son terme, conduit à une destruction du foie. On l'appelait jadis «le cancer vermineux du foie». Cliniquement, un gros foie, une jaunisse peuvent révéler la maladie.

De 5 à 15 années en moyenne peuvent s'écouler entre la contamination et l'apparition des premiers symptômes.



## Comment "casser" un oeuf ... d'échinocoque

Il est détruit par la chaleur et par la cuisson à partir de 60°. Mais il résiste au froid, à la javel, au vinaigre et aux autres antiseptiques.

## Une rencontre signée par une trace dans le sang

Des enquêtes ont été conduites en Franche-Comté sur 18 680 personnes, assurées à la Mutualité sociale agricole, qui étaient, de par leurs origines géographiques ou leur mode de vie, soumises au risque.

La recherche des anticorps dans le sang (sérologie) a permis de découvrir 286 personnes positives (ayant été en contact avec le parasite) et 11 présentant une maladie évolutive.

La surveillance à long terme des 286 personnes positives n'a pas révélé d'évolution vers la maladie.

La présence des anticorps constitue, dans bien des cas, le seul signe d'un contact antérieur avec le parasite. Elle s'accompagne parfois d'une minuscule cicatrice calcifiée dans le foie : c'est le souvenir de la rencontre parasitaire.

Plus de 9 fois sur 10, le contact avec le parasite ne conduit pas à la maladie.

La sérologie positive n'est pas une preuve de la maladie.



# Comment dépister la maladie ? Par l'échographie

L'échographie du foie est l'examen recommandé en premier lieu pour le diagnostic individuel ou pour une campagne de dépistage. Elle peut être suivie d'un scanner voire d'une IRM.

Elle peut être complétée par une prise de sang pour une sérologie.

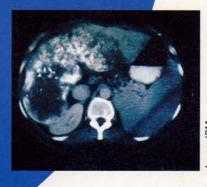
Non traitée, l'échinococcose alvéolaire conduit au décès après plusieurs années d'évolution. Jusque dans les années 70, le seul traitement était chirurgical (ablation de la tumeur parasitaire).



Le chirurgien est maintenant moins souvent sollicité :

l'albendazole, une molécule originale appartenant à une grande famille chimique d'antiparasitaires, est utilisée chez tous les malades. Ce produit stoppe l'évolution du parasite mais malheureusement ne le tue pas. Il doit donc, dans la plupart des cas, être pris à vie. La lourdeur du traitement et sa surveillance font toujours de l'échinococcose alvéolaire humaine une maladie très grave.





nage IHM.

# Vous avez dit alvéolaire ?

Le mot alvéolaire désigne l'aspect en nid d'abeille du parasite dans le foie. Plus rarement, des métastases parasitaires peuvent aussi atteindre d'autres organes (poumon, os, peau...)



Traitement de l'échinococcose alvéolaire en Franche-Comté	Avant 72	Entre 72 et 82	Entre 83 et 93	
Taux de survie à 5 ans des malades diagnostiqués et traités	30 %	67 %	88 %	



## OÙ SONT LES MALADES ? LES FOYERS D'ÉCHINOCOCCOSE HUMAINE ET ANIMALE

## Cas humains en Europe

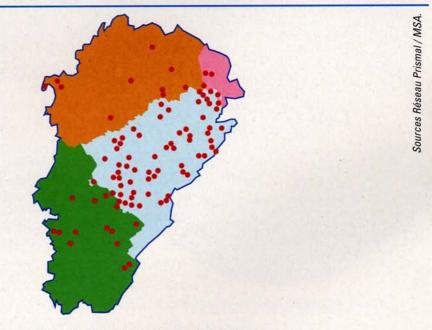
# Source EurEchinoReg.

Répartition des cas humains de 1982 à 2001.

## Du paysage au campagnol, du campagnol au renard, et de ces animaux à l'Homme!

La répartition et le nombre des malades francs-comtois s'expliquent en prenant en compte cette cascade écologique compliquée.
Les paysages de prairies non cloisonnées entraînent plus fréquemment l'apparition de fortes densités de campagnols. Ces zones de pullulation comptent une plus grande proportion de renards contaminés : c'est là que les cas de maladie humaine sont les plus fréquents.

## Cas humains en Franche-Comté

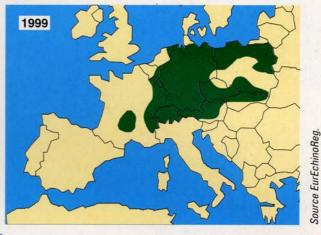


Répartition des 117 cas humains en Franche-Comté de 1982 à 2000.

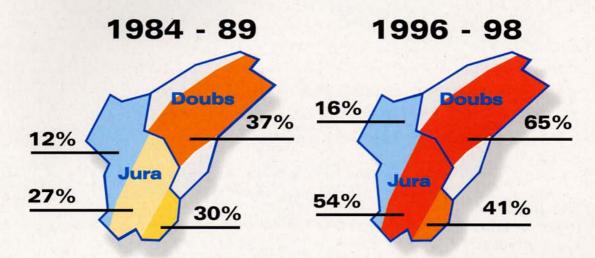


## L'échinococcose évolue dans le temps





Les foyers et les cas d'échinococcose humaine et animale augmentent en Europe : c'est une maladie émergente.



Évolution du pourcentage de renards contaminés dans les départements du Doubs et du Jura.

## Augmentation de l'extension géographique humaine en Europe

Des cas inexpliqués surgissent dans des régions jusqu'alors indemnes, tant chez l'Homme que chez le renard.

# Des paysages à risque

Une région de prairies, froide et humide, qui maintient une forte densité de campagnols et de renards : ce système accroît le risque d'infection pour l'Homme, comme sur les plateaux francs-comtois. Ailleurs dans le monde, d'autres paysages conduisent au même résultat. Ainsi en est-il des prairies des hauts plateaux tibétains, de la toundra sibérienne, des zones déforestées des montagnes chinoises. L'élaboration de programmes informatiques permettant le repérage par satellite des paysages à risque est en cours.



Les populations de renards sont en augmentation dans la plupart des pays d'Europe, avec d'appréciables différences d'une zone géographique à l'autre.

La proportion de renards infectés par l'échinocoque dépend :

- · de leur densité,
  - de leur régime alimentaire,
    - de la densité des populations de campagnols que, par ailleurs, le renard contribue à réguler.

Dans le même temps, le nombre de cas humains enregistrés s'accroît. Mais cette augmentation est peut-être seulement due à un travail de dépistage des malades plus efficace.





Les renards s'urbanisent dans tous les pays européens.

À Zürich (Suisse), 50% des renards urbains sont infectés. Cette nouvelle situation, apparue dans les années 90, n'a, pour l'instant, pas permis d'observer une augmentation du nombre de cas humains. Vu le temps d'incubation de la maladie, le nombre de malades va-t-il augmenter dans les années à venir ?



## Les comportements humains à travers le monde et les risques de contamination

Chine, France, USA: des cycles similaires, des acteurs différents, seuls les modes de vie des Hommes de ces pays expliquent les variations du nombre de cas humains :

- important en Chine (utilisation des crottes de chien pour fertiliser les jardins, ...);
- plus modeste en France (population rurale au contact de la nature dans des zones d'infestations animales, ...);
- faible aux USA (hygiène plus poussée et comportements alimentaires "aseptisés", ...).



Sources : Observatoire régional de la santé

## CONDUITE À TENIR, COMPORTEMENT : IL FAUT RAISON GARDER ...

L'échinococcose est une maladie grave en recrudescence, certes, mais les cas humains restent peu nombreux. Il est important de bien comprendre le mode de transmission à l'Homme, même s'il reste encore à ce sujet quelques incertitudes. Ainsi le risque encouru est bien inférieur à d'autres **risques acceptés** par tous dans la vie quotidienne.

	Risques acceptés  Nbre de décès en 1999		Risques non acceptés  Nombre de nouveaux cas par an entre 1982 et 1999   entre 1992 et 2002   entre 1971 et 2002		
	Accidents de la route	Cancer du poumon	Échinococcose	Maladie de Creutzfeldt-Jacob *	Rage
Franche- Comté	179	512	6	0	0
France	8 220	21 143	14	4	0

<sup>\*</sup> Variante du prion ESB (maladie dite "de la vache folle").

## **Homme**

- Hygiène : se laver les mains.
- Prudence quant au contact avec les animaux à risque.
- Cuire les aliments prélevés au niveau du sol et provenant des jardins, des prairies, des bois...





## **Campagnols**

- Contrôler les pullulations de campagnols par des moyens appropriés\*: intervenir sur les paysages et changer les pratiques favorisant les pullulations.
- En résumé, comment limiter la propagation de cette maladie ?

\* des recherches sont actuellement menées en Franche-Comté sur ce sujet. Cf. fascicule «rongeurs, paysages et prédateurs», disponible auprès de l'Observatoire régional de l'environnement.

## Chien, chat

 Vermifugation fréquente sous contrôle vétérinaire.







## Renard

- Lorsque c'est possible, vermifugation.
- La régulation des densités de population poserait de nombreux problèmes écologiques et éthiques.

## Document disponible auprès de :

Observatoire régional de l'environnement

Conseil régional de Franche-Comté

4 square Castan

25031 Besançon cedex

Tél. 03 81 61 63 37

Fax. 03 81 83 12 92

e-mail: obs.envir@cr-franche-comte.fr

## Biblio:

www.eurechinoreg.org



## Réalisation:









Comité de rédaction : Maison de la réserve naturelle du lac de Remoray - Mutualité sociale agricole de Fran