

CNEVA

LABORATOIRE D'ETUDES SUR LA RAGE
ET LA PATHOLOGIE DES ANIMAUX SAUVAGES

BULLETIN D'INFORMATION
SUR LA PATHOLOGIE DES ANIMAUX SAUVAGES

EN 1991

**Réalisé en collaboration avec l'Office National de la Chasse et les laboratoires
de diagnostic vétérinaires**

Coordinateurs : M. ARTOIS et J. BARRAT

Editorial

Ce 7^{ème} volume du Bulletin d'Information sur la Pathologie des Animaux Sauvages est le résultat d'un compromis. Il y a d'une part la volonté de faire paraître rapidement et chaque année un panorama de l'état de santé de la faune sauvage en France. Mais il y a d'autre part une très grande diversité des sources d'information et des méthodes d'identification de la mortalité.

Nous avons tenté cette année de fusionner toutes les sources d'informations en faisant appel à tous les laboratoires vétérinaires. Cela s'avère impossible et pour ne pas retarder encore la publication de ce BIPAS, nous avons dû renoncer à attendre une réponse de tous.

Nous prions ceux qui nous ont adressé des informations de nous en excuser et comptons sur leur aide à nouveau en 1992, mais en prenant cette fois des précautions pour faciliter l'harmonisation des présentations de résultats.

Il est essentiel de parvenir à cette harmonisation pour plusieurs raisons, la première est d'informer convenablement les organismes chargés de la protection de la faune (notamment l'Union Internationale de Conservation de la Nature - UICN) et de la gestion du gibier. La seconde est la prise en compte de plus en plus grande de la pathologie dans l'étude de la faune sauvage. Nous manquons encore dans ce domaine de connaissances descriptives de base : pour bien des espèces, l'état des lieux reste à faire.

Enfin l'Europe de la santé des animaux sauvages est en train de se bâtir ; à l'initiative de notre confrère Suédois T. MÖRNER (Uppsala) avec le soutien de l'OIE, une section européenne de la Wildlife Disease Association va voir le jour probablement en 1992 ; dans le même temps les pathologistes de la faune sauvage du sud de l'Europe (Italie, France et Espagne) jettent les bases d'une organisation commune. Ce Bulletin est à notre connaissance le seul de ce type en Europe, si nous parvenons, grâce à la coopération de tous, à lui donner un contenu informatif à la fois précis et détaillé, il a des chances de servir de modèle à d'autres pays. C'est cette ambition que nous aimerions vous faire partager... Bonne lecture et à l'année prochaine.

ANALYSE COMPARATIVE DE LA PREVALENCE DES CESTODOSES LARVAIRES HEPATIQUES, DANS LES POPULATIONS DE RONGEURS DE LA REGION DE SVERDLOVSK (OURAL - RUSSIE)

N.F. Chernousova* O.A. Piastolova* et P. Giraudoux**

INTRODUCTION

Plusieurs espèces d'helminthes parasites ont comme hôte des rongeurs (BONNIN et al., 1986 ; DELATTRE et al. 1985, LE PESTEUR et al. 1992). L'intensité de leur infestation est soumise à des causes variées (KIRSHENBLAT 1951, NADTOCHII 1967, MERCUSHEVA 1972, SULIMOV et OBUHOV 1975, DELATTRE et al. 1988, 1990). Ces auteurs mentionnent l'influence des conditions météorologiques, édaphiques, de la structure du paysage et de la structure d'âge des populations, sur la distribution des prévalences à différentes échelles. Gelées d'hiver au nord et aux latitudes moyennes, chaleur et sécheresse au sud, ont une influence sur la viabilité des oeufs des parasites. Certains changements écologiques anthropiques, tel l'assèchement de zones humides conduisent à la diminution du nombre de rongeurs atteints, ainsi qu'à un changement des espèces d'helminthes intestinaux et hépatiques (MERKUSHEVA 1972). L'Oural (C.E.I.) n'a encore pas été étudié de ce point de vue. Le milieu naturel y a été perturbé en certains endroits par des implantations industrielles lourdes. Le présent travail a pour objectif d'étudier les différences de prévalence des cestodoses hépatiques de rongeurs dans trois zones de la région de Sverdlovsk.

MATERIEL ET METHODES

La région de Sverdlovsk est située dans la zone de taïga de l'Oural moyen et dans la partie nord de l'Oural sud. Trois zones d'étude ont été définies :

- la station biologique de l'université (50 km au sud-ouest de Sverdlovsk). C'est une pinède mélangée de parties inondables (prairies de fauche), et de zones d'arbustes. Cette forêt, très pénétrée, est utilisée par les habitants pour la cueillette des champignons et des baies. Les rongeurs ont été capturés dans ces 3 milieux.

- les environs de la fonderie de cuivre de Karabache (FCK). Cette zone se trouve à près de 130 km vers le sud-sud-ouest de la zone précédente. L'influence de la production de cuivre, de technologie ancienne, a commencé il y a 150 ans et a changé beaucoup la structure de ce

* Institute of Plant & Animal Ecology 620219 Sverdlovsk 8 Marta 202 Russie - Réseau Population et Paysage

** INRA - IUFM de Franche-Comté - Université de Montpellier II, 15 rue Baudelaire - 25300 PONTARLIER

complexe naturel (MAKOUNINA 1978). Les émissions de gaz contenant du dioxyde et du trioxyde de soufre, et de poussières de métaux lourds (Pb, As, Zn, Cu, etc.) font de la région une des plus polluées du pays. Les rongeurs ont été capturés dans deux sous-zones :

* à 3 - 4,5 km au nord-ouest de la source des émissions, donc contre le vent. Les essences résineuses y sont dégradées et certains arbres sont morts (CHERNENKOVA, 1985). Il s'agit d'une forêt mélangée de bouleau (*Betula* sp.), sapin (*Abies* sp.), épicéa (*Picea* sp.), tremble (*Populus tremula*), tilleul à petite feuille (*Tilia cordata*), et saule (*Salix* sp.) sur des reliefs. Les rongeurs ont été capturés dans les clairières et dans la forêt. Cette zone est moins fréquentée que la précédente, car il n'y a pas d'habitation à proximité de Karabache.

* à 3,5 - 4 km au sud-est de la source des émissions, sous le vent. Cette zone est encore plus atteinte par la pollution que la précédente (CHERNENKOVA, 1985). Toute la végétation y est très dégradée. elle est composée de pins, bouleau, tremble et saule, et partagée en parcelles pourvues de réservoirs d'eau artificiels auprès des puits de carrière. L'herbe couvre le sol par taches.- la réserve naturelle. elle se situe à 40 km au sud-est de Karabache. La végétation et les conditions écologiques sont proches de celles de la station biologique de l'université. Les périodes de piégeage s'étendent du mois de mai à août, de 1984 à 1987 à la station biologique, de 1985 à 1987 au nord-ouest de Karabache, et se situent uniquement en 1986 au mois de juin au sud-est de Karabache, et au mois de juillet dans la réserve naturelle. Les rongeurs ont été capturés avec des pièges à échelette mobile, posés par groupes de 20 à 50 sur les lieux où des traces d'activité des rongeurs étaient visibles. Seuls les campagnols (*Microtus arvalis*, *M. agrestis*, *M. oeconomus*, *Clethrionomys glareolus*, *C. rutilus*) ont été étudiés. Les mulots (*Apodemus agrarius*, *A. sylvaticus*) n'ont pas été examinés. Les catégories d'âge ont été identifiées (adultes, subadultes, juvéniles). La présence de kystes de cestodes a été recherchée après autopsie. Il n'a pas été possible de préciser à quelles espèces de cestodes appartenaient ces kystes.

RESULTATS

660 rongeurs ont été capturés dont 344 *M. arvalis*, 130 *M. oeconomus*, 87 *M. agrestis*, 77 *C. glareolus* et 22 *C. rutilus*.

L'analyse détaillée des captures du genre *Microtus* montre que, dans chaque zone, les différences de prévalences, pour la totalité de la période d'étude, entre les différentes espèces, entre les différentes classes d'âges pour les espèces où les calculs sont possibles, ne sont pas statistiquement significatives. Bien que dans la plupart des cas une prévalence légèrement supérieure soit observée chez les femelles, les différences ne sont pas statistiquement significatives de celles observées chez les mâles. Cette analyse autorise le groupement des données (tableau 1a).

Tableau 1 : effectifs de rongeurs capturés et prévalence observée dans les différentes zones d'étude. 1a : N capt. = effectifs capturés ; N. cest. = effectifs infestés ; les périodes d'échantillonnage sont mentionnées entre parenthèses. 1b : les chiffres mentionnés sont les effectifs capturés.

		<i>M. arvalis</i>	<i>M. oeconomus</i>	<i>M. agrestis</i>	
a	Station biologique (juin, juil., août 1984-87)	N capt.	208	86	54
		N. cest.	53	24	7
		Prévalence	25,5%	27,9%	13,0%
	Nord-ouest Karabache (juin, juil., août 1985-87)	N capt.	70	40	28
	N. cest.	1	3	1	
	Prév.	1,4%	7,5%	3,6%	
	Sud-est Karabache (début juin 1986)	N capt.	27	0	0
		N. cest.	0	0	0
		Prév.	0,0%	-	-
	Réserve naturelle (juil. 1986)	N capt.	39	4	5
		N. cest.	2		
		Prév.	5,1%	0,0%	0,0%

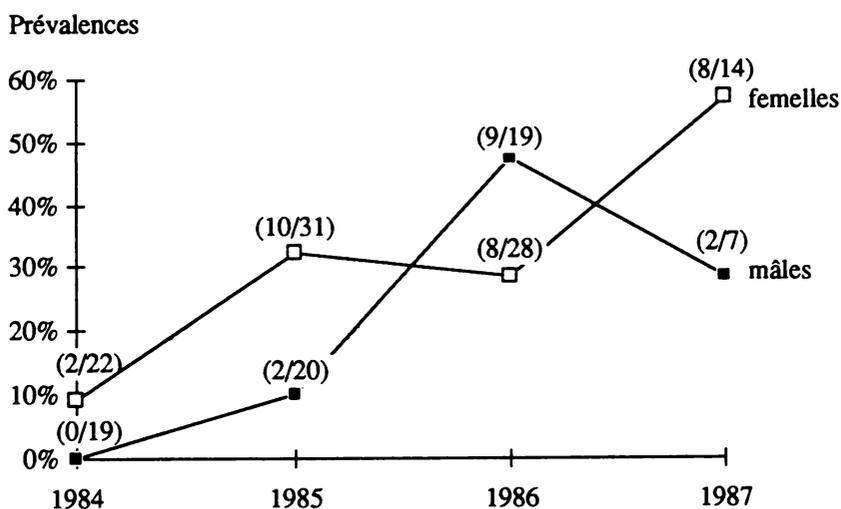
		<i>C. glareolus</i>	<i>C. rutilus</i>	
b	Station biologique	1985-86	7	20
	Nord-ouest Karabache	1985-86	53	2
	Sud-est Karabache	1986	0	0
	Réserve naturelle	1986	17	0

Le rapport "adultes"/"subadultes et juvéniles" de *Microtus*, est de 17,5 % (61/287) à la station biologique de l'université, contre 39,4 % (65/100) à Karabache (toutes zones groupées). La station biologique de l'université présente une structure d'âge de population significativement différente de Karabache ($p < 0,001$). Les prévalences observées dans le genre *Microtus* (91/561) sont significativement différentes de celles observées dans le genre *Clethrionomys* (0/99) ($p < 0,001$) (tableau 1). Les prévalences moyennes observées à la station biologique de l'université ($84/348 = 24,1\%$) sont significativement supérieures à celles de la zone nord-ouest de Karabache ($5/138 = 3,2\%$) ($p < 0,001$). Les sondages effectués dans les deux autres zones (Sud-est Karabache et Réserve Naturelle) semblent confirmer les faibles prévalences généralement observées dans la zone de Karabache, mais la durée de l'étude dans ces deux zones et les effectifs capturés rendent cette affirmation fragile. Les subadultes de *M. arvalis*, à la station biologique de l'université, montrent une augmentation statistiquement significative des prévalences au cours des années ($p = 0,01$) (tableau 2). La division de cette catégorie d'âge selon les sexes montre la même tendance dans chacun des sexes (figure 1). Les effectifs des autres espèces et des autres catégories sont insuffisants pour pouvoir tester la généralité de ce phénomène à la station biologique. Ces variations interannuelles ne sont pas perceptibles dans la région de Karabache.

Tableau 2 : Variations interannuelles de la prévalence sur *Microtus arvalis*, selon les catégories d'âge, à la station biologique de l'université. Ad. = adultes ; subad. = subadultes ; juv. = juvéniles. Les chiffres entre parenthèses sont les effectifs.

	1984	1985	1986	1987
Ad.	12,5% (1/8)	(0/0)	26,7% (4/15)	40,0% (4/10)
Sub.	4,9% (2/41)	23,5% (12/51)	36,2% (17/47)	47,6% (10/21)
Juv.	0,0% (0/3)	14,3% (1/7)	25,0% (1/4)	100,0% (1/1)

Figure 1 : Variations interannuelles de la prévalence chez les subadultes de *Microtus arvalis*, selon les sexes. Les chiffres entre parenthèses sont les effectifs.



DISCUSSION - CONCLUSION

N'ayant pas utilisé de techniques standards de piégeage en ligne, il nous est difficile de procéder à une estimation fiable des densités de rongeurs dans chaque zone. Il nous apparaît néanmoins, d'après le nombre de colonies et le nombre d'animaux capturés, que la densité moyenne des rongeurs des zones ouvertes est plus élevée à la station biologique de l'université qu'à Karabache. En revanche, la densité des rongeurs en forêt est approximativement la même dans les deux sites.

Les résultats ci-dessus, montrent d'abord l'hétérogénéité régionale de distribution des cestodoses larvaires hépatiques de rongeurs, et l'existence de variations interannuelles de prévalence dans le cas de la station biologique. Il est relativement difficile d'aller plus loin dans l'interprétation des résultats sans avoir une connaissance plus précise des variations interannuelles de densité des rongeurs, et du fonctionnement globale des systèmes en cause. L'effectif des rongeurs de la station biologique, qui semble rester assez élevé même lorsque la densité de population est la plus faible, pourrait contribuer au renforcement du flux parasitaire à un niveau important, en regard des autres zones à densité moindre, par exemple par réponse agrégative des hôtes définitifs prédateurs. Le genre *Clethrionomys* peuple les habitats boisés et est assez omnivore, alors que le genre *Microtus*, est plus lié à une couverture herbacée dense, et est franchement folivore. A l'échelle de chacune des zones, la différence de prévalence entre *Microtus* et *Clethrionomys* pourrait traduire une micro-hétérogénéité de distribution selon les habitats, les différences interspécifiques de sensibilité aux cestodoses étant peu marquées dans ces deux genres. L'existence de ce type d'hétérogénéité a été soulignée en France dans le Jura, où elle est imputée au mode d'utilisation de l'espace par les hôtes définitifs, aux différences de régime alimentaire entre les espèces de rongeurs, et aux conditions stationnelles particulières de survie des oeufs de parasites (DELATTRE et al. 1990, LE PESTEUR et al., 1992). On peut s'interroger enfin sur l'impact éventuel de la pollution de Karabache. Les différences de structures d'âge des populations de *Microtus* semblent indiquer soit un reproduction plus tardive à Karabache, soit une meilleure survie des adultes, soit une mortalité juvénile et subadulte plus élevée. On peut donc poser la question de l'existence d'un lien entre les polluants et la dynamique des populations de rongeurs et de leurs parasitoses.

BIBLIOGRAPHIE

DELATTRE P., GIRAUDOUX P., QUEREI.P., 1990 - Conséquences épidémiologiques de la réceptivité d'un nouvel hôte intermédiaire du *Ténia multiloculaire* (*échinococcus multilocularis*) et de la localisation spatio-temporelle des rongeurs infestés. C. R. Acad. Sc., 310 (III) : 339-344.

LE PESTEUR M.H., GIRAUDOUX P., DELATTRE P., DAMANGE J.P., QUERE J.P., 1992 - Distribution of four species of cestodes in a landscape of mid-altitude mountains. Ann. Paras. Hum. Comp., sous presse.