



## Echinococcose

Le Service Faune sauvage travaille en collaboration avec les équipes du CHU (EchinoLiège.be) sur l'échinococcose alvéolaire. Les détails sur cette pathologie sont repris dans les rapports précédents. L'objectif *partim* faune sauvage est de déterminer la prévalence d'*E. multilocularis* principalement chez les renards (mais aussi chez d'autres espèces comme le loup gris et le raton laveur) provenant de différentes régions de Wallonie et de comparer les résultats entre zones péri-urbaines et agricoles. Des analyses sont donc réalisées sur ces espèces qui sont transmises au Service Faune sauvage.

Ce suivi permet d'informer le public de manière orientée (notamment si certaines zones sont plus à risque que d'autres) et de diffuser des recommandations. La vermifugation ciblée des chiens est préconisée dans les zones à risque et concerne surtout les chiens ruraux susceptibles de chasser les petits rongeurs. Selon des études européennes et japonaises, le déparasitage des hôtes définitifs sauvages ou errants au moyen d'appâts contenant des anthelminthiques a permis d'obtenir des baisses de prévalence d'*Echinococcus multilocularis* chez les renards (Takahashi *et al.*, 2013 ; Hegglin *et al.*, 2003). Néanmoins, ces techniques de vermifugation des carnivores sauvages sont onéreuses, difficiles à mettre en œuvre et nécessitent d'être répétées à intervalles réguliers.

### Méthode

Figure 1 : Technique de prélèvement lors de l'autopsie d'un renard.



- anses IG et MF
- - 80°C minimum 3 à 7 jours (OMSA Terrestrial manual 2022)
- contenu IG récolté et conservé à - 20°C
- qPCR : Knapp *et al.*, 2014 - *rnnL* gene of *E. multilocularis*

Au laboratoire, les échantillons sont stockés minimum 3 à 7 jours à -80°C afin d'inactiver les éventuels parasites présents. La technique de détection est une PCR en temps réel dirigée contre la grande



sous-unité d'ARN ribosomal d'*Echinococcus multilocularis* (Knapp *et al.*, 2014). Le protocole consiste en une extraction de l'ADN total à l'aide du kit Nucleospin® DNA stool (Macherey-Nagel) à partir du contenu de l'intestin grêle et des matières fécales de renards. Un protocole similaire a été testé sur une cinquantaine de renards à partir d'écouvillons réalisés au niveau du rectum, mais ce protocole ne donne pas de résultats concluants. L'ADN extrait est ensuite soumis à une PCR en temps réel, réalisée sous TaqMan, en duplex pour la présence du gène qui code pour la grande sous-unité d'ARN ribosomal d'*Echinococcus multilocularis* et le gène qui code pour la  $\beta$ -Actine.

Les amorces et sondes (Integrated DNA Technologies) utilisées pour cette expérience sont les suivantes :

Primer	séquence (5'→3')
Em_rrnL-f	CTG TGA TCT TGG TGT AGT AGT TGA GAT TT
Em_rrnL-r	GGC TTA CGC CGG TCT TAA CTC
Em_rrnL-p	[FAM]-TGG TCT GTT CGA CCT TTT TAG CCT CCA T-[BHQ1]
$\beta$ -Act-F	CAG CAC AAT GAA GAT CAA GAT CAT C
$\beta$ -Act-R	CGG ACT CAT CGT ACT CCT GCT T
$\beta$ -Act-P	6-TAMN/TCG CTG TCC ACC TTC CAG CAG ATG T/3IAbRQSp

Le mix PCR (20  $\mu$ l) comprend 1X qPCRBIO Probe Mix Hi-ROX (Nippon Genetics), les amorces (0,375  $\mu$ M), les sondes (0,25  $\mu$ M) et  $\leq$  100 ng d'ADN génomique extrait. Les conditions d'amplification sont en trois étapes : une première dénaturation de 3 minutes à 95°C suivie de 40 cycles composés d'un passage de 5 secondes à 95°C et d'une étape de 20 secondes à 60°C. Les analyses sont réalisées sur QuantStudio 1 (Applied Biosystems).

### Résultats des analyses 2023

Au total, 409 analyses ont été réalisées en 2023 et elles ont concerné 188 Ragondins, 99 Rats musqués et 14 Rat surmulot ainsi que 42 Renards roux, 62 Ratons laveurs, 1 Castor d'Europe et 3 Loups gris. Les résultats des qPCR *E. multilocularis* étaient négatives pour les échantillons prélevés sur les 3 loups et le castor. Certaines analyses n'ont pas pu être finalisées (n = 6 ; 3 ratons laveurs, 1 rat musqué et 2 renards).

#### Renards

Au total, 42 renards ont été autopsiés en 2023.

Sur l'ensemble des renards testés par qPCR, 57 % (24/42) étaient porteurs du parasite. La répartition des renards analysés en 2023 est détaillée dans le tableau suivant. Les dépouilles sont transmises au service Faune sauvage sur base volontaire (par des agents forestiers ou des chasseurs) ou via les CREAves, l'échantillonnage n'est pas représentatif de la population vulpine en Wallonie.



Tableau 1 : Distribution des Renards analysés pour *Echinococcus multilocularis* en 2023.

Provinces	Communes	Nombre de renards analysés	Nombre de cas positifs
Brabant flamand	Hoeilaart (1560)	1	0
Brabant wallon	Genappe (1474)	1	0
Hainaut	La Louvière (7100)	1	0
	Momignies (6592)	1	0
	Montigny-le-Tilleul (6110)	1	0
	Saint-Ghislain (7331)	1	0
	Thuin (6536)	2	1
Liège	Burdinne (4210)	1	1
	Burg-Reuland (4790)	1	1
	Héron (4217)	1	1
	Huy (4500)	1	1
	Liège (4020)	1	0
	Lierneux (4990)	1	1
	Limbourg (4834)	1	1
	Malmedy (4960)	1	1
	Neupré (4122)	1	1
	Saint-Vith (4780)	1	0
Stoumont (4987)	1	0	
Luxembourg	Bastogne (6600)	1	1
	Durbuy (6941)	1	1
	Erezée (6997)	1	1
	Gouvy (6671)	2	1
	Habay-la-Neuve (6721)	1	1
	Hotton (6990)	1	0
	Houffalize (6660)	3	2
	La Roche-en-Ardenne (6980)	1	1
	Léglise (6860)	2	1
	Rendeux (6987)	2	0
	Saint-Hubert (6870)	2	2
Vaux-sur-sûre (6640)	2	2	
Namur	Florennes (5620)	1	0
	Gedinne (5575)	1	1
NC	NC	2	1
<b>TOTAL</b>		<b>42</b>	<b>24</b>
<b>Prévalence</b>		<b>57,14%</b>	



## Ratons laveurs

En 2023, 62 Ratons laveurs ont été analysés. Parmi eux, 3 cas (4, 8 %) étaient porteurs du parasite *Echinococcus multilocularis*.

Tableau 2 : Distribution des Ratons laveurs analysés pour *Echinococcus multilocularis* en 2023.

Provinces	Communes	Nombre de ratons-laveurs analysés	Nombre de cas positifs
Liège	Comblain-au-pont (4170)	1	0
	Esneux (4130)	4	0
	Ferrières (4190)	5	0
	Huy (4500)	2	0
	Jalhay (4845)	1	0
	Lierneux (4990)	1	0
	Malmedy (4960)	2	0
	Olne (4877)	1	0
	Ouffet (4590)	2	0
	Seraing (4100)	2	0
	Sprimont (4140)	3	0
	Stoumont (4987)	1	1
	Verviers (4800)	1	0
	Waimes (4950)	2	0
Luxembourg	Attert (6717)	1	0
	Bouillon (6830)	1	0
	Chiny (6810)	3	1
	Florenville (6820)	1	0
	Gouvy (6671)	1	0
	Habay (6720)	1	0
	Marche-en-famenne (6900)	1	0
	Martelange (6630)	1	0
	Nassogne (6950)	1	0
	Rouvroy (6767)	3	1
	Sainte-Ode (6680)	1	0
	Saint-Hubert (6870)	1	0
	Tellin (6927)	1	0
	Tenneville (6970)	8	0
Vielsalm (6690)	1	0	
Namur	Ciney (5590)	1	0
	Gedinne (5575)	1	0
NC	NC	6	0
<b>TOTAL</b>		<b>62</b>	<b>3</b>
<b>Prévalence</b>		<b>4,83%</b>	



## Rongeurs

Au total, 301 animaux (188 ragondins, 99 rats musqués et 14 rats surmulots) ont été autopsiés.

Tableau 3 : Répartition géographique des rongeurs testés pour *Echinococcus multilocularis* en 2023.

Bassin versant principal	Communes	Ragondins analysé (n positifs)	Rats musqués analysés (n positifs)	Rats surmulots analysés (n positifs)
Chiers	Meix-devant-Virton (6769)		6	
	Musson (6750)	5	2	
	Rouvroy (6767)	32 (1)	4	
	Virton (6760)	9 (1)	2 (1)*	1
Hermeton	Philippeville (5600)		4 (1)	1
Lesse	Libramont (6800)		3 (2)	
Meuse Amont	Doische (5680)	28	2	
Oise	Chimay (6464)	2		
Sambre	Beaumont (6500)	1		1
	Cerfontaine (5630)	2		
	Erquelines (6560)	5		1
	Florennes (5620)		10 (1)	2
	Froidchapelle (6440)	6	5 (1)	1
	Ham-sur-Heure-Nalinnes (6120)	1	4 (1)	
	Philippeville (5600)	2		
	Thuin (6530)	4 (1)		1
	Walcourt (5650)		9	
Semois	Bièvre (5555)	16		
	Bouillon (6830)	44 (2)	10	
	Chiny (6810)		18 (5)	
	Florenville (6824)		2 (1)	
	Musson (6750)		1 (1)	
	Neufchâteau (6840)		1 (1)	
	Paliseul (6850)		4 (3)	
	Tintigny (6730)		3 (2)	
	Vresse-sur-Semois (5550)		4 (1)	
Viroin	Chimay (6464)			1
	Couvin (5660)	9	1	3
	Philippeville (5600)	9		2
	Viroinval (5670)	13 (1)	4 (1)	
<b>TOTAL</b>		<b>188 (6)</b>	<b>99 (22)</b>	<b>14 (0)</b>
PREVALENCE <i>E. multilocularis</i>		<b>3,19%</b>	<b>22,44%</b>	<b>0,00%</b>

\*Rats musqués : 1 analyse non réalisée