



Projet GCP/RAB/002/FRA

RENFORCEMENT DE LA SURVEILLANCE ET
DES SYSTEMES D'ALERTE POUR LA FIEVRE
CATARRHALE OVINE, LA FIEVRE DU NIL
OCCIDENTAL ET LA RAGE AU MAROC, EN
ALGERIE ET EN TUNISIE

RAGE - Algérie



RAGE :

HISTORIQUE ET SITUATION EPIDEMIOLOGIQUE EN ALGERIE

Préparé par Dr.A. Metallaoui, consultant national pour l'Algérie, en rassemblant les informations recueillies auprès du Ministère de l'Agriculture, du Développement rural d'Algérie (Février 2009)



©1992 Magellan GeographixSM Santa Barbara CA 800 929-4627

1. Introduction	4
2. Les données historiques sur la rage	4
2.1 Hypothèse sur l'origine de la rage en Algérie.....	4
2.2 Principale source d'infection « réservoir »	5
2.3 Répartition géographique	18
2.4 Rôle des animaux errants dans la transmission	22
2.5 Incidence de la rage sur la santé humaine	22
3. Les systèmes de surveillance	26
3.1 Dispositif de surveillance et de prévention pour la rage humaine.....	26
3.2 Organisation des services vétérinaires	27
3.3 Appui réglementaire spécifique.....	27
3.4 Opérations de prophylaxie	28
3.5 Synthèse : Evolution de la rage animale de 1990 à 2008	31
4. Conclusion	32

1. Introduction

Classée comme zoonose majeure par les pouvoirs publics algériens, la rage sévit à l'état enzootique en Algérie et à fait l'objet de plusieurs études épidémiologiques entre 1935 et 2003 que nous essayerons de résumer dans ce rapport technique après l'actualisation des données disponibles jusqu'en 2008.

L'origine, la source d'infection, la répartition géographique et l'incidence sur la santé humaine sont traitées dans le chapitre " données historiques".

Le chapitre "systèmes de surveillance" traite de l'organisation des services vétérinaires, de la réglementation spécifique et des opérations de lutte contre la rage.

2. Les données historiques sur la rage

Nous essayerons de reprendre les différentes études effectuées sur l'épidémiologie de la rage en Algérie depuis 1894 à 2008 afin de mieux cerner les points suivants :

- Origine de la rage en Algérie
- Source d'infection de la rage en Algérie
- Implication des animaux errants dans la propagation de la rage en Algérie
- Répartition géographique de la rage en Algérie.
- Incidence de la rage animale sur la santé humaine

2.1 Hypothèse sur l'origine de la rage en Algérie

Une étude de H. Murat faite sur une période du 1er novembre 1894 au 31 décembre 1934, a révélé les observations suivantes :

La rage était plus présente en milieu européen que chez les populations autochtones :

Sur 48.018 personnes mordues et traitées :

- 67,7 % sont européens ;
- 32,3% sont autochtones

Sur 188 personnes traitées et décédées de rage :

- 0,23 pour 100.000 européens ;
- 0,07 pour 100.000 autochtones

Parmi les personnes mordues et traitées le nombre de décès chez les autochtones est trois fois plus élevé que chez les européens.

Sur 188 décès :

- 71 soit 37,8% sont européens ;

- 117 soit 62,2% sont autochtones

Commentaires

Les chiens transférés par les européens de l'Europe vers l'Algérie auraient véhiculé le virus rabique.

Les autochtones décédaient plus que les européens du fait de leur mauvaise connaissance de la rage à l'époque d'une part et du manque de moyens et de prise en charge d'autre part.

2.2 Principale source d'infection « réservoir »

Toutes les études menées sur une période de plus d'un siècle (1894-2008) convergent sur le rôle de "réservoir" que joue le chien dans le maintien et la propagation du virus de la rage en Algérie.

a) Données de l'Institut Pasteur d'Alger (1910 – 1940)

D'après une étude publiée dans les archives de l'institut pasteur d'Alger et qui porte sur une période de 40 ans entre le 1er janvier 1910 (date de la création de l'institut Pasteur d'Alger) et le 31 décembre 1949, 84 386 personnes sont mordues, griffées ou léchées par 51.572 animaux enragés ou suspects de rage, soit une moyenne de 2 110 personnes par an (figures 1 et 2).

❖ Répartition par espèce des animaux mordeurs

Animaux mordeurs		
Espèce	Nombre	%
		(N= 51 872)
Chiens	45.231	87,70
Chacals	115	0,22
Fennecs	2	0,003
Equidés	469	0,9
Moutons	7	0,01
Gazelles	4	0,007
Porcs	42	0,08
Rats	1.259	2,44
Lapins	61	0,11
Cobayes	3	0,005
Singes	59	0,11%
Chats	3.871	7,50
Renards	11	0,021
Petits carnassiers	13	0,025
Bovins	141	0,27
Chèvres	16	0,03
Chameaux	10	0,01
Sangliers	1	0,001
Souris	5	0,009
Lièvres	1	0,001
Hérisson	1	0,001
Dindons	1	0,001

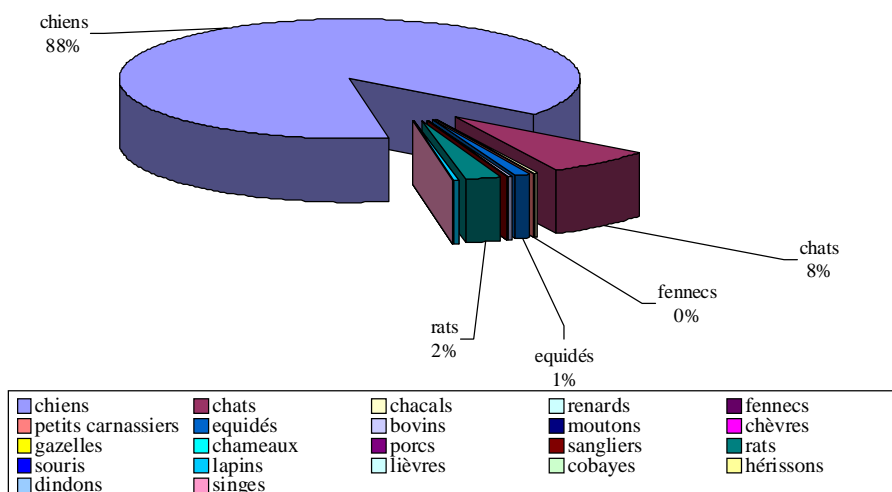


Figure 1: Répartition par espèce des 51.872 animaux mordeurs recensés en Algérie entre 1910 et 1949 (Source : Archives Institut Pasteur Alger)

❖ Répartition des personnes mordues* par espèce mordeuses (*personnes mordues, griffées, léchées, etc..)

Personnes mordues		
Espèce mordeuse	Nombre de personnes	% (N = 84.386)
Chiens	74.336	88,09
Chats	6.076	7,20
Rats	1.291	1,52
Equidés	733	0,86
Bovins	313	0,37
Chacals	171	0,20
Lapins	79	0,09
Singes	79	0,09
Porcs	74	0,08
Chèvres	26	0,03
Gazelles	16	0,018
Petits carnassiers	14	0,016
Renards	13	0,0015
Chameaux	13	0,015
Moutons	9	0,010
Souris	5	0,005
Fennecs	3	0,003
Cobayes	1	0,001
Sangliers	1	0,001
Lièvres	1	0,001
Hérissons	1	0,001
Dindons	1	0,001

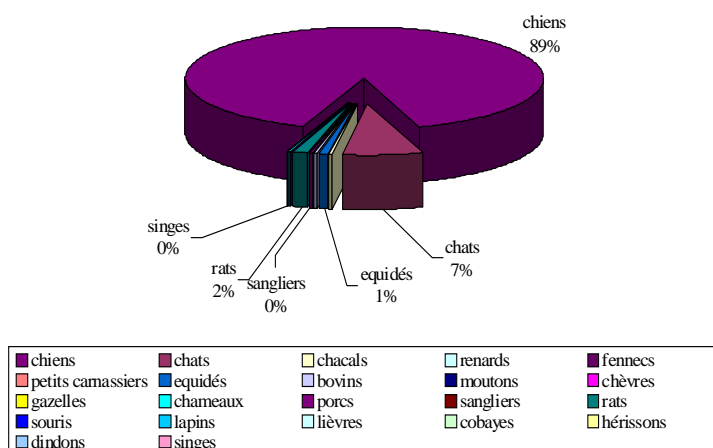


Figure 2: Répartition des 84 386 personnes mordues recensées en Algérie entre 1910 et 1949 par espèce mordeuses (Source : Archives Institut Pasteur Alger)

❖ Répartition des cas humains mortels par espèce animale incriminée

D'après la même étude, sur les 250 décès par rage en 40 ans soit une moyenne annuelle de 6,25/AN ; les espèces animales incriminées sont reportées comme suit (figure 3).

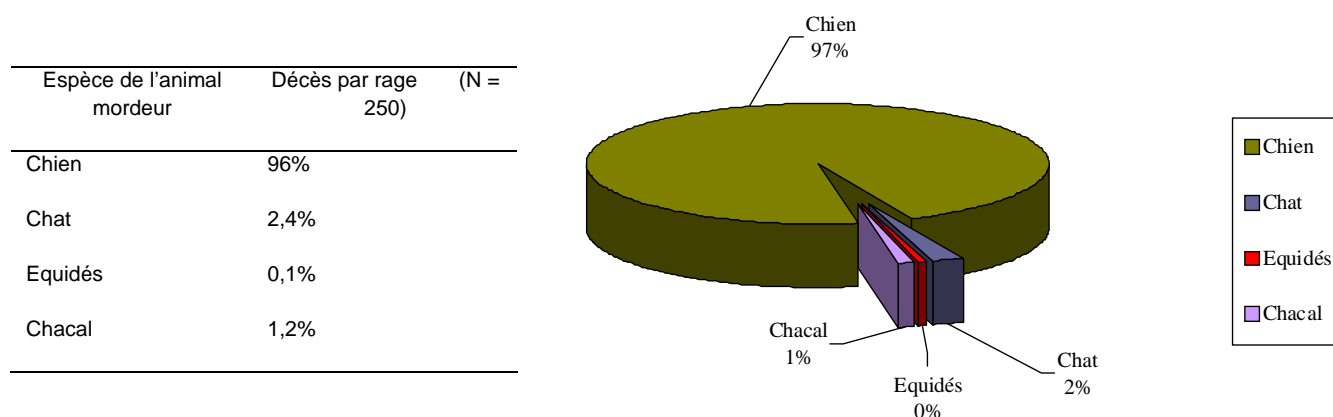


Figure 3: Répartition des 250 cas humains mortels recensés en Algérie entre 1910 et 1949 par espèce mordeuses (Source : Archives Institut Pasteur Alger)

b) Données de l'Institut Pasteur d'Alger (1970 – 1975)

D'après une étude faite par les docteurs : Benelmouffok, Belkaid et Benhassine de l'institut Pasteur d'Alger (revue 1978-1979, archives de l'institut Pasteur d'Alger) et qui porte sur une période de six ans entre 1970 et 1975, le chien représente 79,25% des animaux mordeurs et 77,8% de positivité aux examens de laboratoire (tableau 1, figure 4).

	1970	1971	1972	1973	1974	1975	Total	% (par rapport au total général)
Chiens	1371	1284	1831	1965	3252	4019	13.722	79,25
Rats	147	211	213	369	327	457	1724	9,95
Chats	162	169	177	277	332	363	1480	8,54
Bovins	34	-	11	17	12	79	153	0,88
Anes	1	3	9	14	55	13	95	0,55
Equidés	3	3	4	1	4	2	17	0,09
Singes	4	2	13	16	18	25	78	0,45
Chacals	-	-	6	1	1	3	11	0,06
Fennecs	-	1	-	3	5	1	10	0,05
Divers	4	4	-	2	5	9	24	0,13
Total	1726	1677	2258	2664	4011	4971	17.314	99,95%

Divers : (ovins 09, lapins 11, dromadaire 01, caprin 01, sanglier 01, cobaye 01)

Tableau 1 : Répartition par espèce des animaux mordeurs entre 1970 et 1975

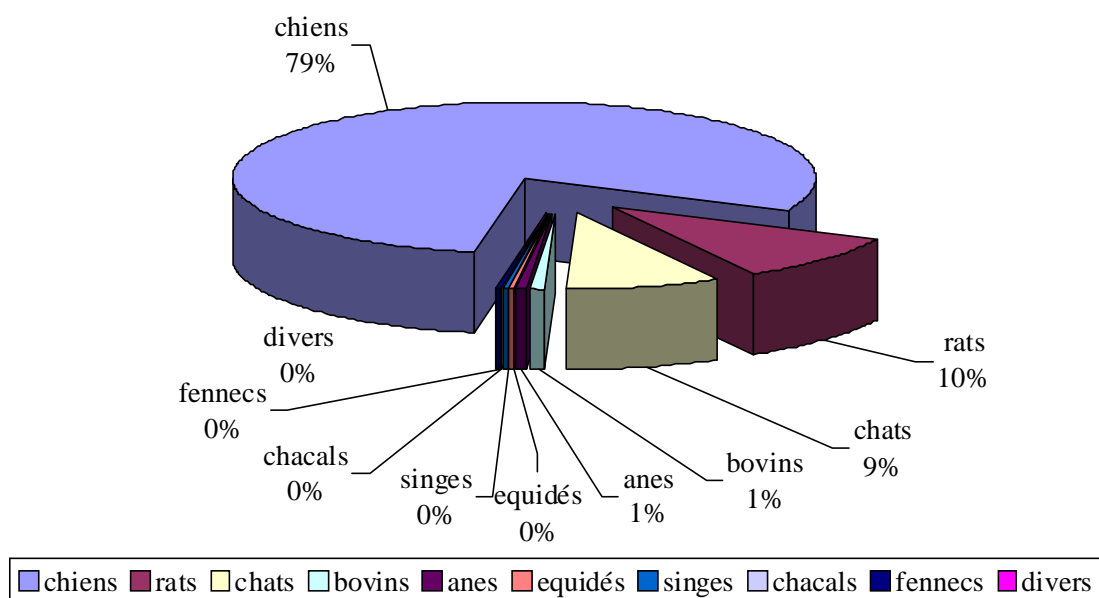


Figure 4 : Répartition par espèce des animaux mordeurs entre 1970 et 1975

La répartition par espèce du taux de positivité aux examens de rage par l'institut Pasteur Alger entre 1970 et 1975 est présentée au tableau 2 et à la figure 5.

Espèces	Nombre de prélèvements examinés	Positifs		% de positivité par rapport au total des prélèvements positifs
		Nombre	%	
Chiens	712	505	70,9	77,8
Chats	198	76	38,3	11,7
Bovins	68	50	73,5	7,7
Fennecs & Chacals	20	6	30	0,9
Rats	21	0	0	0
Autres animaux	28	12	42,8	1,8
Totaux	1047	649	62	-

Tableau 2 : Répartition par espèce du taux de positivité aux examens de rage

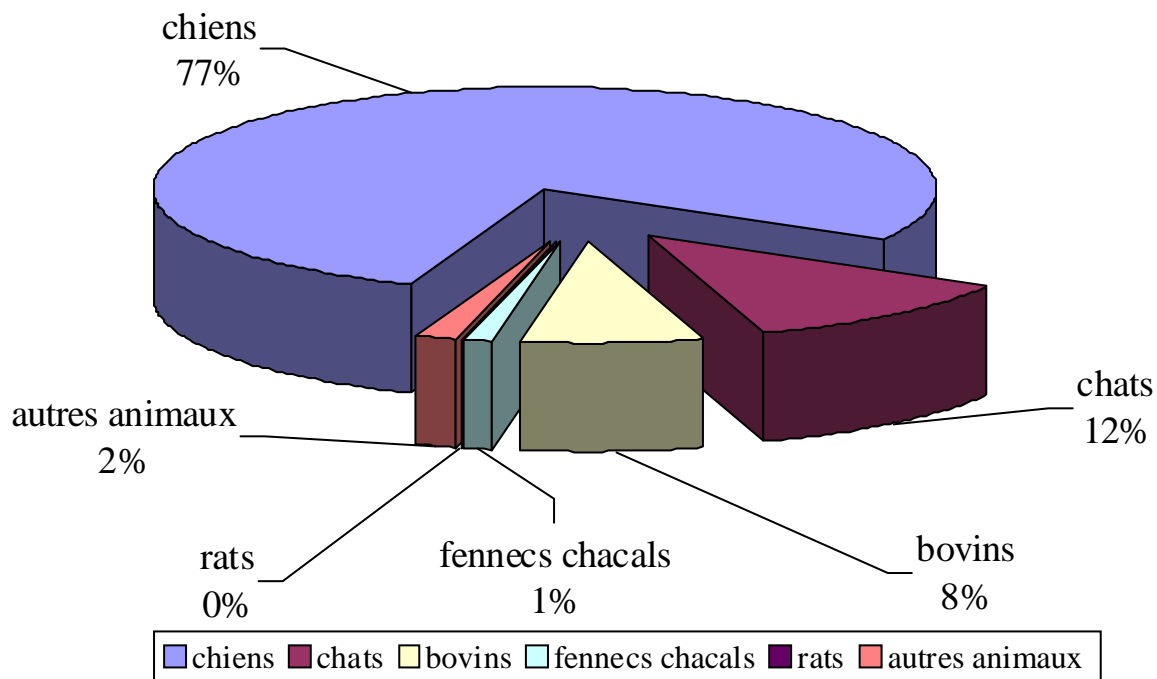


Figure 5 : Répartition par espèce du taux de positivité aux examens de rage

c) Données de la direction des services vétérinaires (1998 – 2008)

D'après les rapports établis par la direction des services vétérinaires sur la situation de la rage en Algérie sur une période de dix ans (1998-2008), le chien représente 49 % des cas cliniques relevés par les services vétérinaires durant cette période (tableau 3 ; figures 6 et 7).

	Canine		Feline		Bovine		Ovine		Caprine		Asine		Equine		Autres		TOTAL
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	N
1998	358	48,1%	24	3,22%	233	31,31%	37	4,97%	22	2,95%	65	8,73%	5	0,67%	0	0%	744
1999	482	47,16%	40	3,91%	266	26,02%	99	9,68%	26	2,54%	89	8,70%	15	1,46%	5	0,48%	1022
2000	364	45,90%	36	4,53%	252	31,77%	44	5,55%	20	2,52%	64	8,07%	10	1,26%	3	0,38%	793
2001	351	39,84%	26	2,95%	333	37,8%	59	6,7%	19	2,15%	72	8,17%	12	1,36%	9	1,02%	881
2002	419	50,23%	21	2,51%	245	29,37%	59	7,07%	21	2,51%	54	6,47%	5	0,6%	10	1,2%	834
2003	464	48,63%	47	4,92%	232	24,31%	105	11%	24	2,51%	68	7,12%	11	1,15%	3	0,31%	954
2004	480	51%	56	5,95%	248	26,35%	57	6,05%	28	2,97%	59	6,26%	11	1,17%	2	0,21%	941
2005	490	49,94%	54	5,50%	239	24,36%	66	6,72%	30	3,05%	82	8,36%	12	1,22%	8	0,81%	981
2006	477	50,07%	46	4,88%	197	20,9%	85	9,03%	44	4,67%	70	7,44%	10	1,06%	12	1,27%	941
2007	574	51,57%	52	4,67%	227	20,39%	104	9,34%	46	4,13%	93	8,35%	12	1,08%	05	0,45%	1113
2008	578	54,12%	54	5,05%	182	17,04%	101	9,45%	40	3,74%	88	8,24%	11	1,03%	14	1,31%	1068
Totaux	5037	49,03%	456	4,44%	2654	25,83%	816	7,94%	320	3,11%	804	7,82%	114	1,10%	71	0,69%	10272

Tableau 3. Répartition par espèces des cas de rage enregistrés par les services vétérinaires entre 1998 et 2008 (Source : DSV)

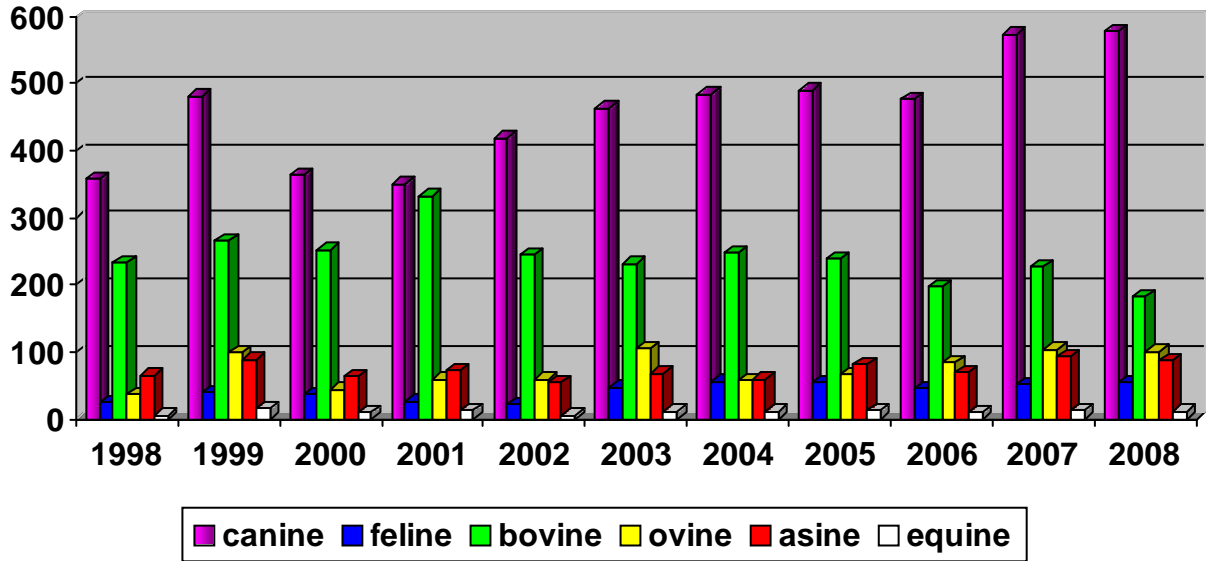


Figure 6 : Répartition par espèce et par année des cas de rage enregistrés par les services vétérinaires entre 1998 et 2008

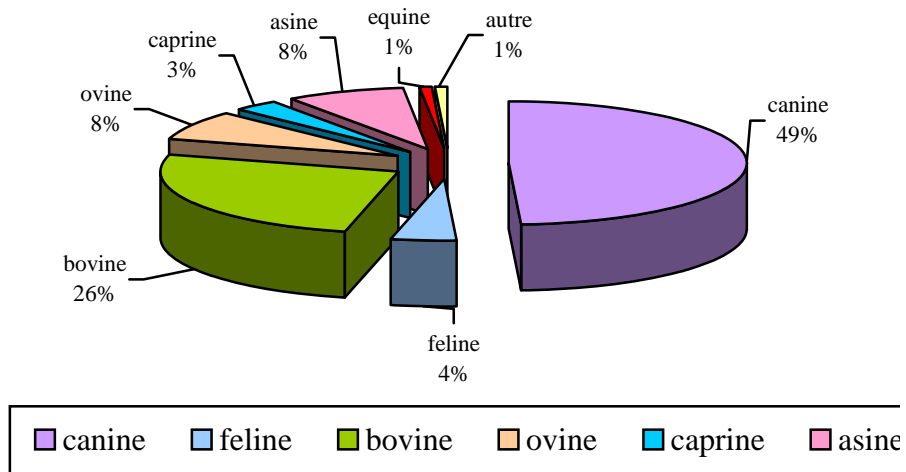


Figure 7. Répartition moyenne par espèce des cas de rage enregistrés par les services vétérinaires entre 1998 et 2008

d) Données de l'INMV (2000 – 2008)

Entre 2000 et 2008 (au 30 septembre) les laboratoires régionaux vétérinaires de l'INMV ont examiné 2677 prélèvements dont 54,69% provenant de chiens enrégés ou suspects de rage (tableaux 4 et 5, figure 8).

Sur les 2206 prélèvements positifs le taux de positivité chez le chien est de 55,07% par rapport à l'ensemble des cas positifs.

Le taux de positivité par rapport aux prélèvements sur les chiens est de 82,99%.

Année	Canine		Bovine		Ovine		Caprine		Féline		Asine		Ax sauvage		Cunicole		Simen		Equine		Vulpine		Muride	
	NEA	NEP	NEA	NEP	NEA	NEP	NEA	NEP	NEA	NEP	NEA	NEP	NEA	NEP	NEA	NEP	NEA	NEP	NEA	NEP	NEA	NEP	NEA	NEP
2000	88	76	45	41	6	6	4	3	11	10	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-
2001	107	86	71	63	6	4	8	8	18	11	7	7	6	6	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-
2002	157	131	54	49	18	16	3	2	21	13	10	9	7	7	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-
2003	105	89	38	36	17	13	9	8	15	9	9	9	4	3	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-
2004	215	181	85	67	20	11	15	8	35	23	15	14	2	1	0	0	0	0	3	20	-	-	-	-
2005	227	187	93	68	24	19	8	7	37	27	13	10	4	4	0	0	1	0	0	0	-	-	-	-
2006	212	175	59	51	28	25	15	14	47	38	17	15	7	7	1	1	0	0	0	0	-	-	-	-
2007	194	167	57	49	31	20	19	15	38	31	19	18	2	2	0	0	0	0	1	1	-	-	-	-
2008	159	123	39	32	28	23	6	5	31	25	15	16	1	1	-	-	-	-	1	1	6	6	1	1
Total	1464	1215	541	456	178	137	87	70	253	187	107	98	33	31	1	1	1	0	5	4	6	6	1	1

Tableau 4 : Répartition par espèce du nombre de prélèvements et du nombre de positifs (Source INMV)

* NEA = nombre échantillons analysés.

* NEP = nombre échantillons positifs.

Année	Nombre total des cas suspects NEA	Nombre total des cas confirmés positifs NEP	Pourcentage de cas confirmés positifs
2000	155	137	88,38 %
2001	223	185	82,95 %
2002	270	228	84,44 %
2003	197	167	84,77 %
2004	390	325	83,33 %
2005	407	322	79,11 %
2006	386	326	84,45 %
2007	361	303	83,93 %
2008	287	233	81,12 %
Totaux	2676	2226	83,18%

Tableau 5 : Récapitulatif des résultats des prélèvements traités par les laboratoires de l'INMV :(Source INMV)

* NEA = nombre échantillons analysés ; * NEP = nombre échantillons positifs.

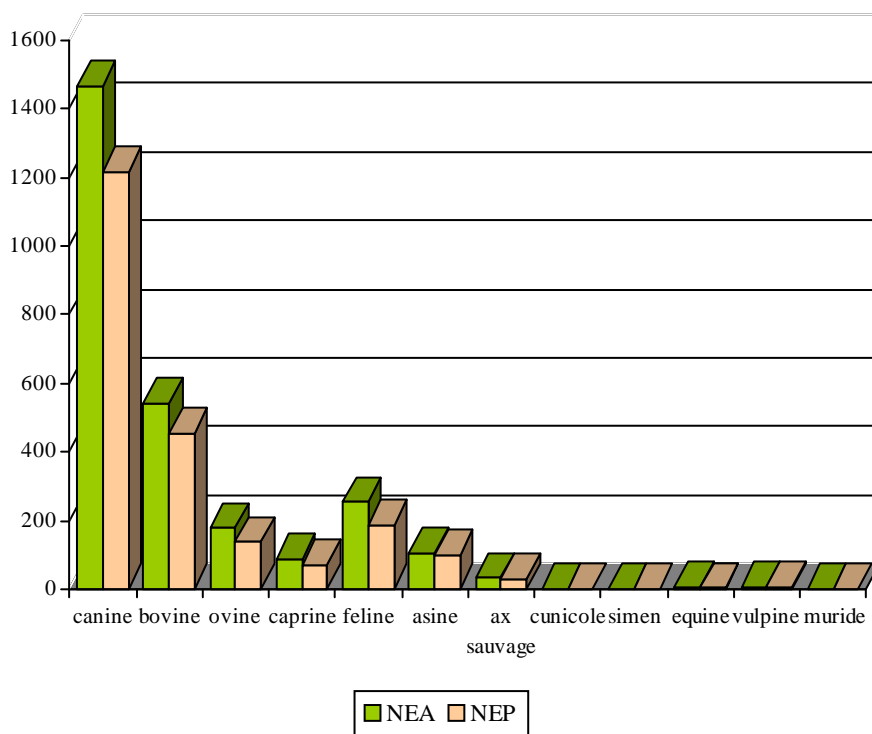


Figure 8 : Récapitulatif de la répartition par espèce des prélèvements traités par les laboratoires de l'INMV :(Source INMV)

e) **Données de l'Institut Pasteur d'Alger (2000 – 2007)**

L'institut Pasteur d'Alger a traité entre 2000 et 2008, 2 732 prélèvements sur animaux suspects de rage dont 1 478 prélèvements sur chiens soit 54,09 % (tableaux 6 et 7, figure 9).

Sur 1110 prélèvements positifs soit 40,62 % de l'ensemble des prélèvements le chien représente à lui seul 66,48 % des prélèvements positifs.

Année	Nombre total des cas suspects (NEA)	Nombre total des cas confirmés positifs (NEP)	Pourcentage de cas confirmés positifs
2000	329	169	51,36 %
2001	326	134	41,10 %
2002	330	155	46,96 %
2003	306	144	47,05 %
2004	439	140	31,89 %
2005	278	93	33,45 %
2006	245	79	32,24 %
2007	197	67	34,01 %
2008	282	129	45,74 %
Totaux	2732	1110	40,04 %

Tableau 6 : Résultats des prélèvements traités par l'institut Pasteur d'Alger entre 2000 et 2008 (Source institut Pasteur d'Alger)

* NEA = nombre échantillons analysés ; * NEP = nombre échantillons positifs

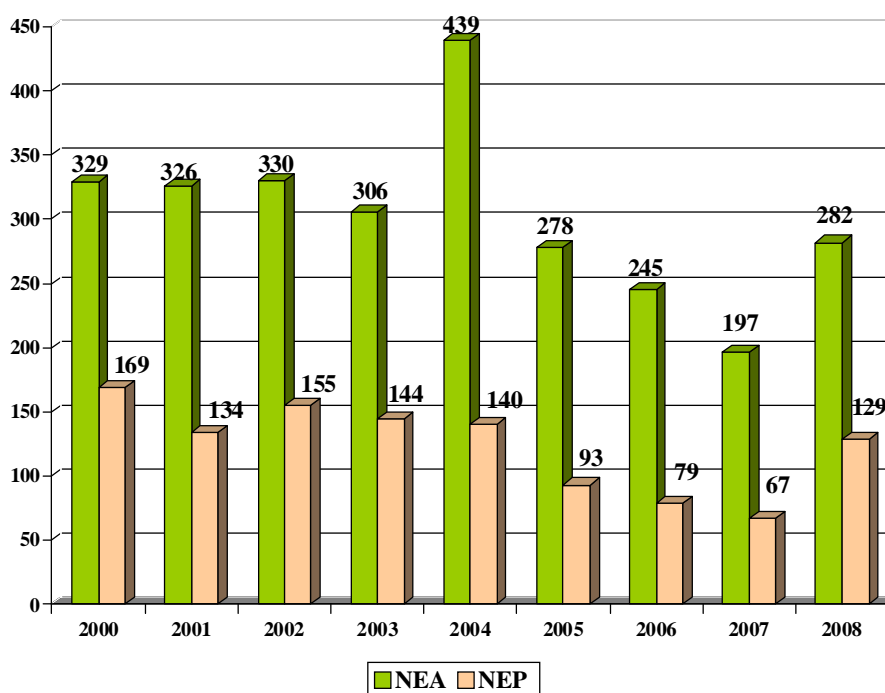


Figure 9 : Résultats des prélèvements traités par l'institut Pasteur d'Alger entre 2000 et 2008 (Source institut Pasteur d'Alger)

		Chiens	Chats	Bovins	Ovins	Caprins	Equidés	Dromadaires	Loups	Autres	Total	NEP %
2000	NEA	198	49	53	15	4	5	1	-	4	329	51,36 %
	NEP	116	6	33	6	3	4	1	-	0	169	
2001	NEA	186	70	44	14	2	6	-	1	3	326	41,10 %
	NEP	86	10	30	3	1	3	-	1	0	134	
2002	NEA	192	70	37	12	5	7	-	1	6	330	46,96 %
	NEP	106	5	28	6	2	7	-	1	0	155	
2003	NEA	164	74	23	28	5	4	-	-	8	306	47,05 %
	NEP	94	10	15	14	4	4	-	-	0	144	
2004	NEA	177	199	20	32	3	2	-	-	6	439	31,89 %
	NEP	92	20	15	10	1	2	-	-	0	140	
2005	NEA	155	73	21	8	4	4	-	-	13	278	33,45 %
	NEP	62	4	15	7	2	3	-	-	0	93	
2006	NEA	135	72	15	11	-	3	-	-	9	245	32,24 %
	NEP	53	9	12	5	-	0	-	-	0	79	
2007	NEA	111	50	14	12	4	6	-	-	-	197	34,01 %
	NEP	45	4	7	4	2	5	-	-	-	67	
2008	NEA	160	67	16	21	6	6	-	-	6	282	45,74 %
	NEP	84	15	10	12	2	6	-	-	0	129	
Total	NEA	1478	724	243	153	33	43	1	2	55	2732	40,62 %
	NEP	738	83	165	70	17	34	1	2	0	1110	
Total %	NEP%	49,93 %	11,46 %	67,90 %	45,75 %	51,51 %	79,06 %	100%	100%	0%	40,62 %	

Tableau 7 : Répartition par espèce du nombre de prélèvements traités par l'institut Pasteur d'Alger et du nombre de cas positifs (2000-2007) (Source : Institut Pasteur d'Alger)

*NEA = nombre échantillons analysés. * NEP = nombre échantillons positifs

f) **Synthèse des données de l'INMV et de l'Institut Pasteur d'Alger (2000 – 2008)**

Année	Nombre total des cas suspects NEA	Nombre total des cas confirmés positifs NEP	Pourcentage de cas confirmés positifs
2000	484	306	63,22 %
2001	549	319	58,10 %
2002	600	383	63,83 %
2003	503	311	61,82 %
2004	829	465	56,09 %
2005	685	415	60,58 %
2006	631	405	64,18 %
2007	558	370	66,30 %
2008	569	362	63,62 %
Totaux	5408	3336	61,68 %

Tableau 8 : Synthèse des résultats des analyses réalisées par l'INMV et l'institut Pasteur d'Alger entre 2000 et 2008

* NEA = nombre échantillons analysés ; * NEP = nombre échantillons positifs

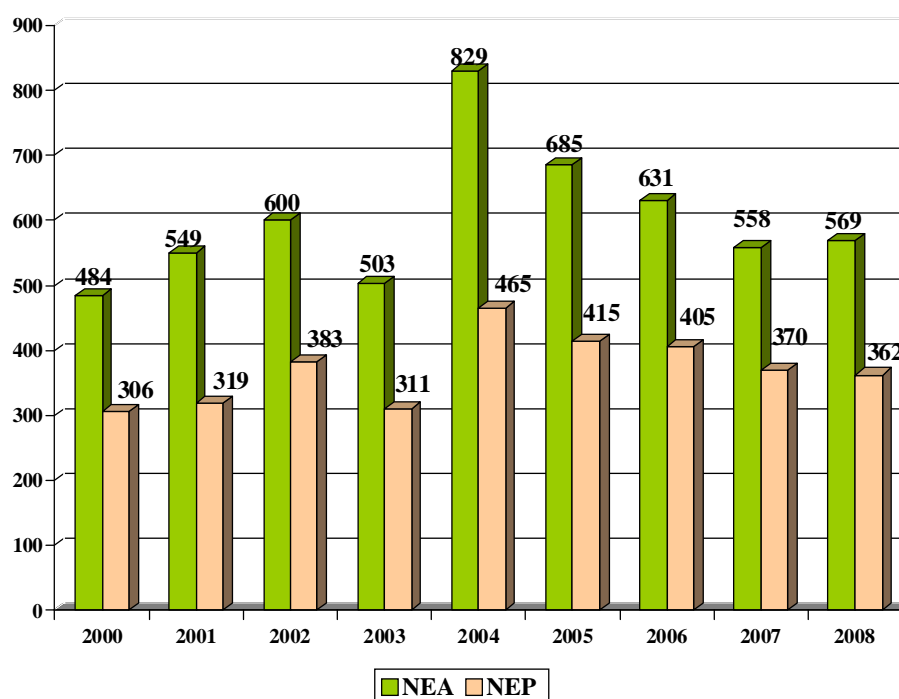


Figure 10: Synthèse des résultats des analyses réalisées par l'INMV et l'institut Pasteur d'Alger entre 2000 et 2008

2.3 Répartition géographique

La répartition géographique de l'infection rabique chez les animaux était presque identique depuis plus de 45ans ; nous avons essayé d'analyser cette tendance à partir de cartographies élucidant la répartition géographique de la rage en Algérie entre 2003 et 2008 (figures 11 à 16).

Seules six wilayas du Sud : Bechar, Tindouf, Adrar, Tamanrasset, Illizi et Laghouat conservent le statut sanitaire d'indemne de rage en 2008.

Deux wilayas du Sud Nord Ouargla et Ghardaïa ont connu le passage du virus rabique respectivement en 2005 et 2006.

Si les wilayas d'extrême Sud demeurent indemnes de rage c'est du au fait de la très faible concentration de la population canine, de l'immense étendue du territoire du sud, des longues distances intercommunautaires et des conditions très difficiles pour la survie des animaux errants.

Cette tendance risque de se modifier dans un avenir immédiat avec la modernisation des moyens de transport et du réseau routier et l'accroissement des populations humaines autour de grands centres urbains qui entraîneraient sans doute la prolifération des populations canine et féline.

Au nord l'infection rabique demeure importante au niveau des wilayas du centre et de l'Est du fait de la forte prolifération de la population canine entraînée par la forte concentration de la population humaine autour des grands centres urbains et par l'urbanisation anarchique.

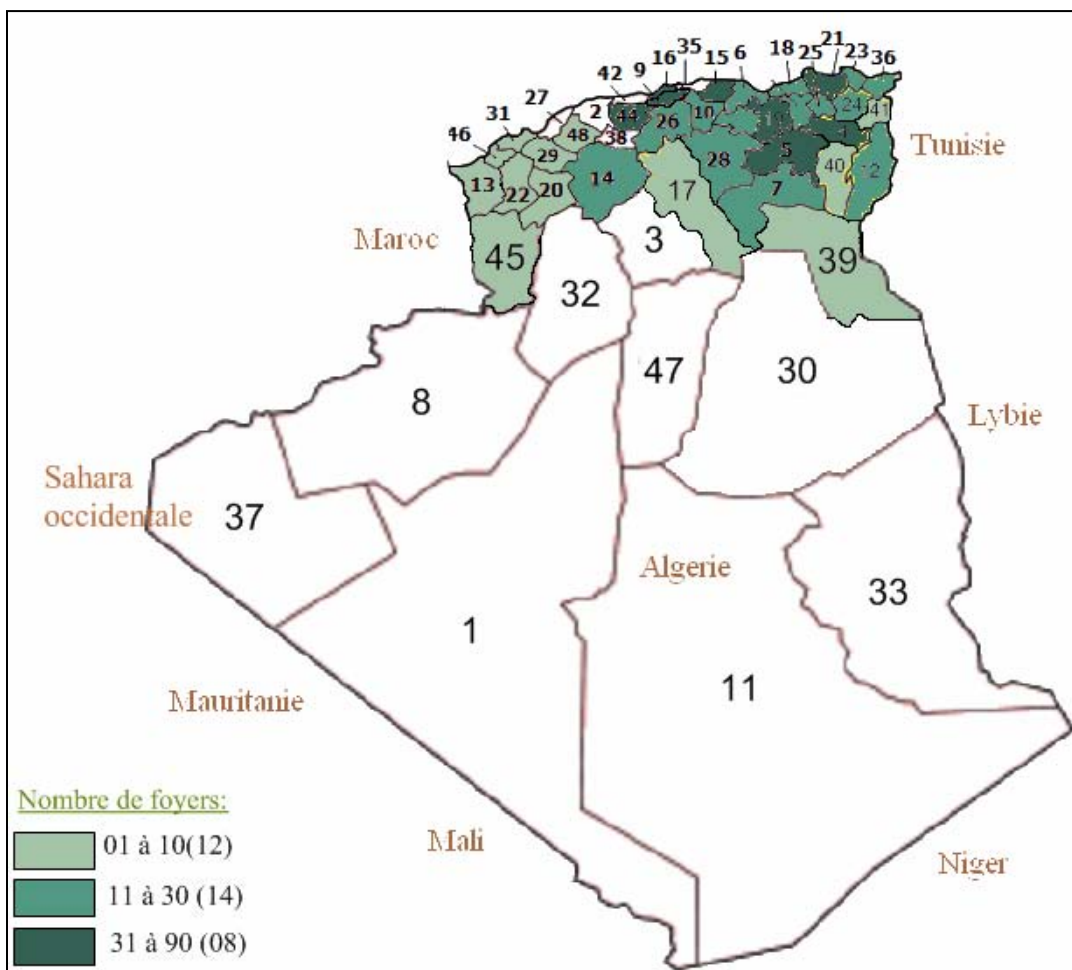


Figure 11 : Répartition des foyers de rage animale en Algérie en 2003

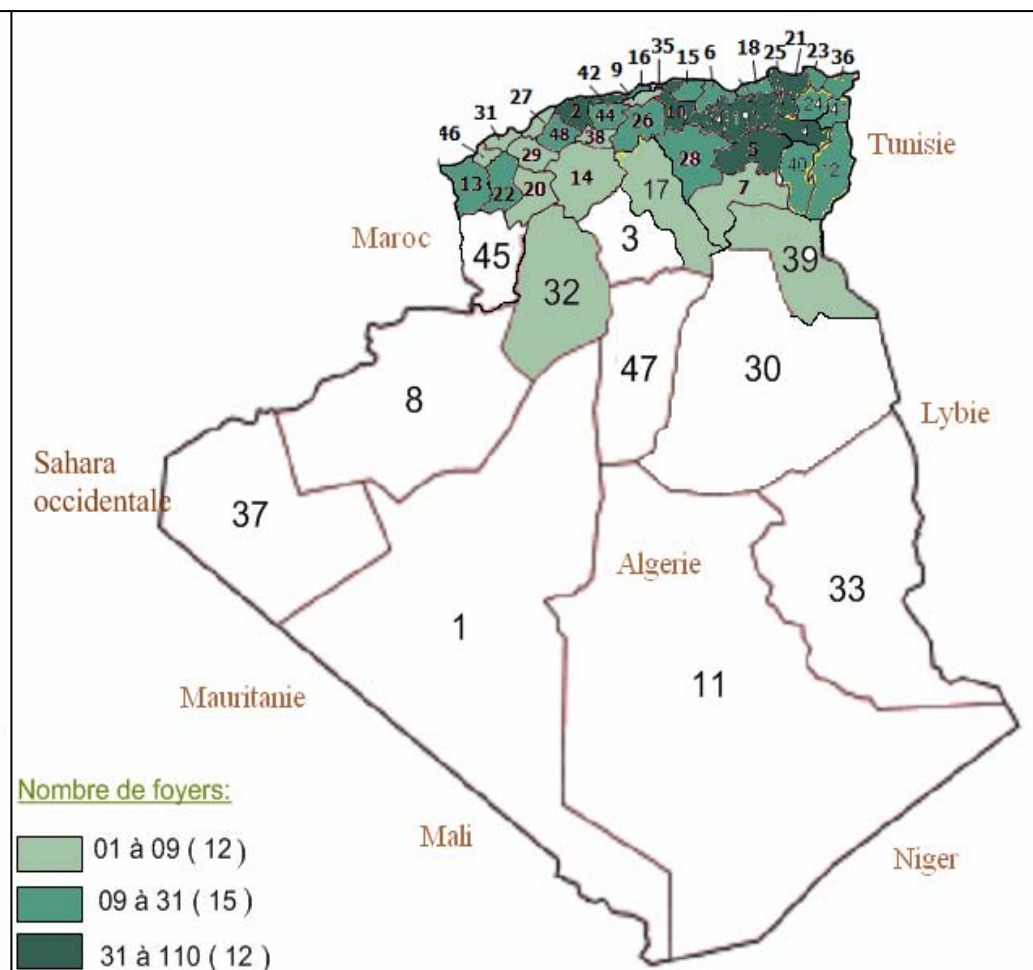


Figure 12 : Répartition des foyers de rage animale en Algérie en 2004

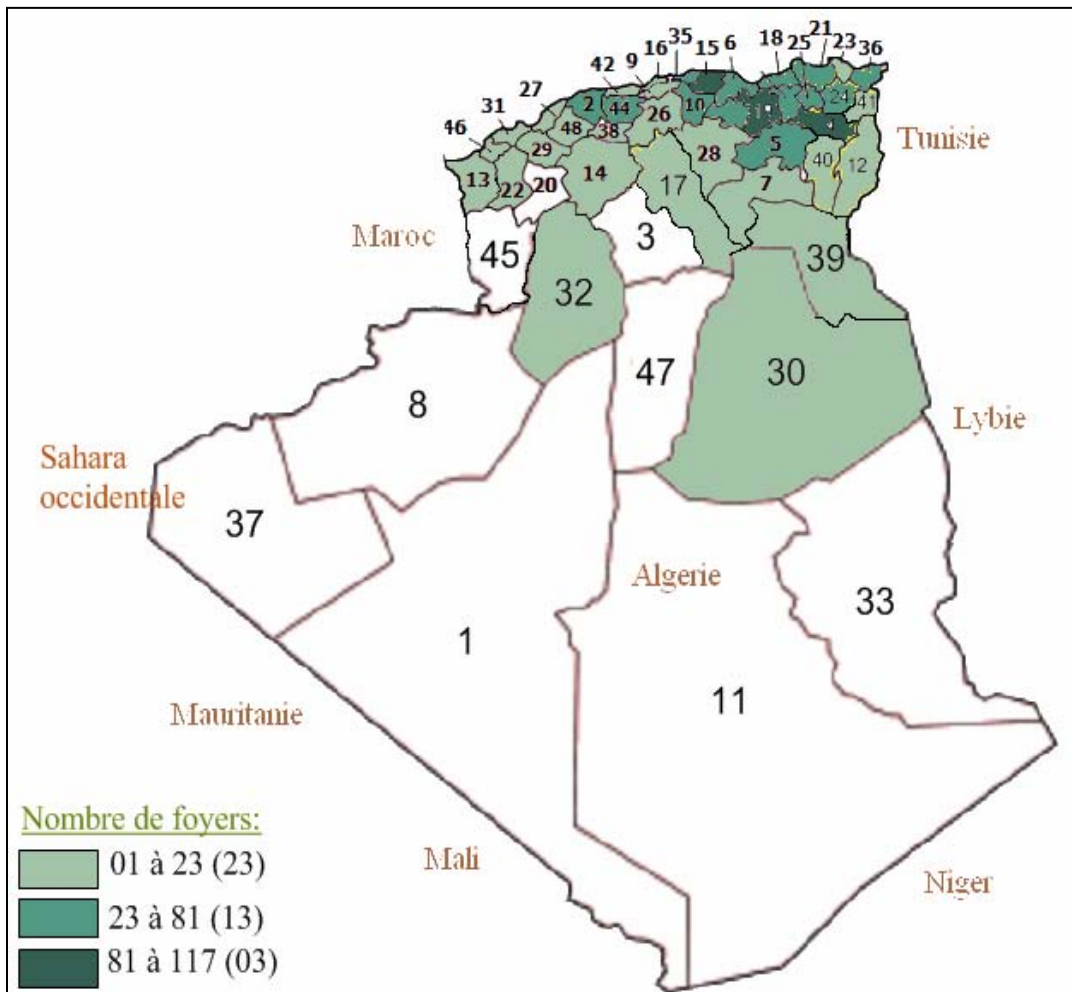


Figure 13 : Répartition des foyers de rage animale en Algérie en 2005

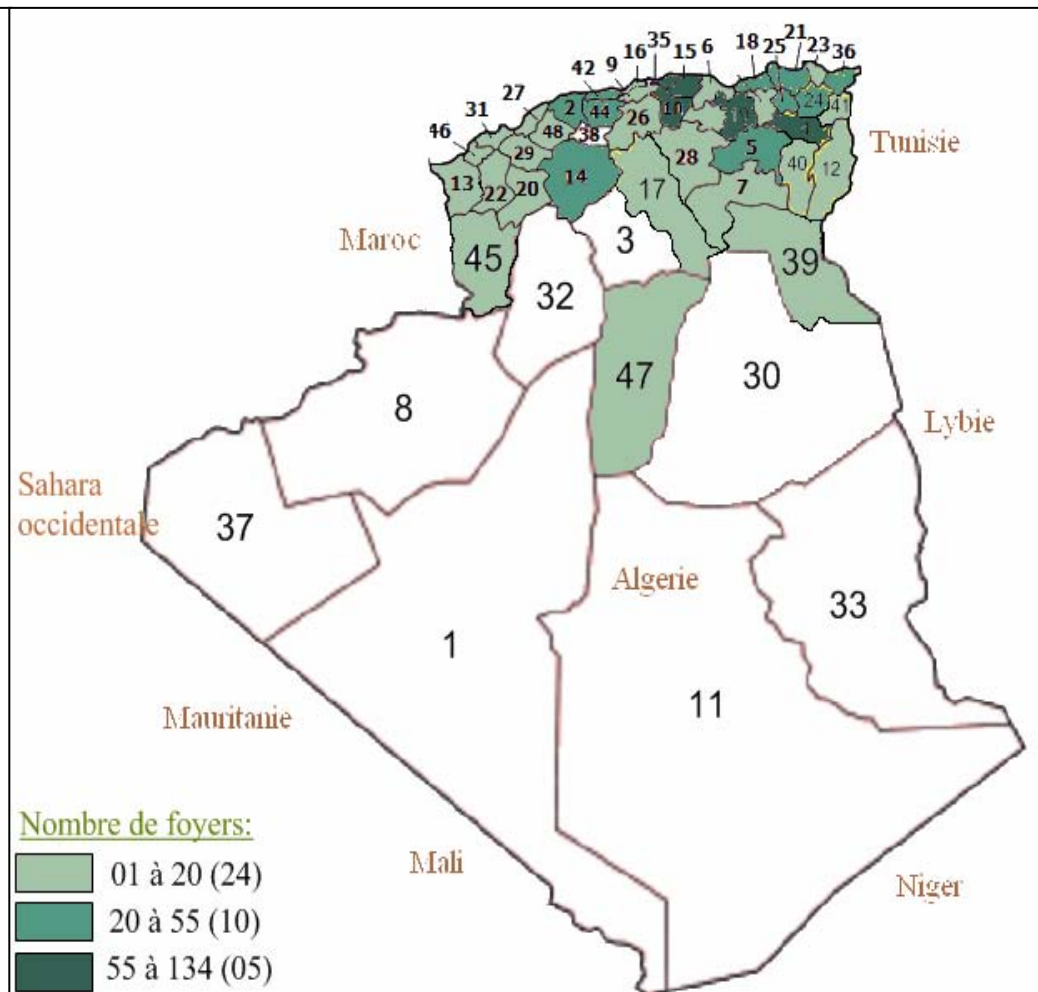


Figure 14 : Répartition des foyers de rage animale en Algérie en 2006

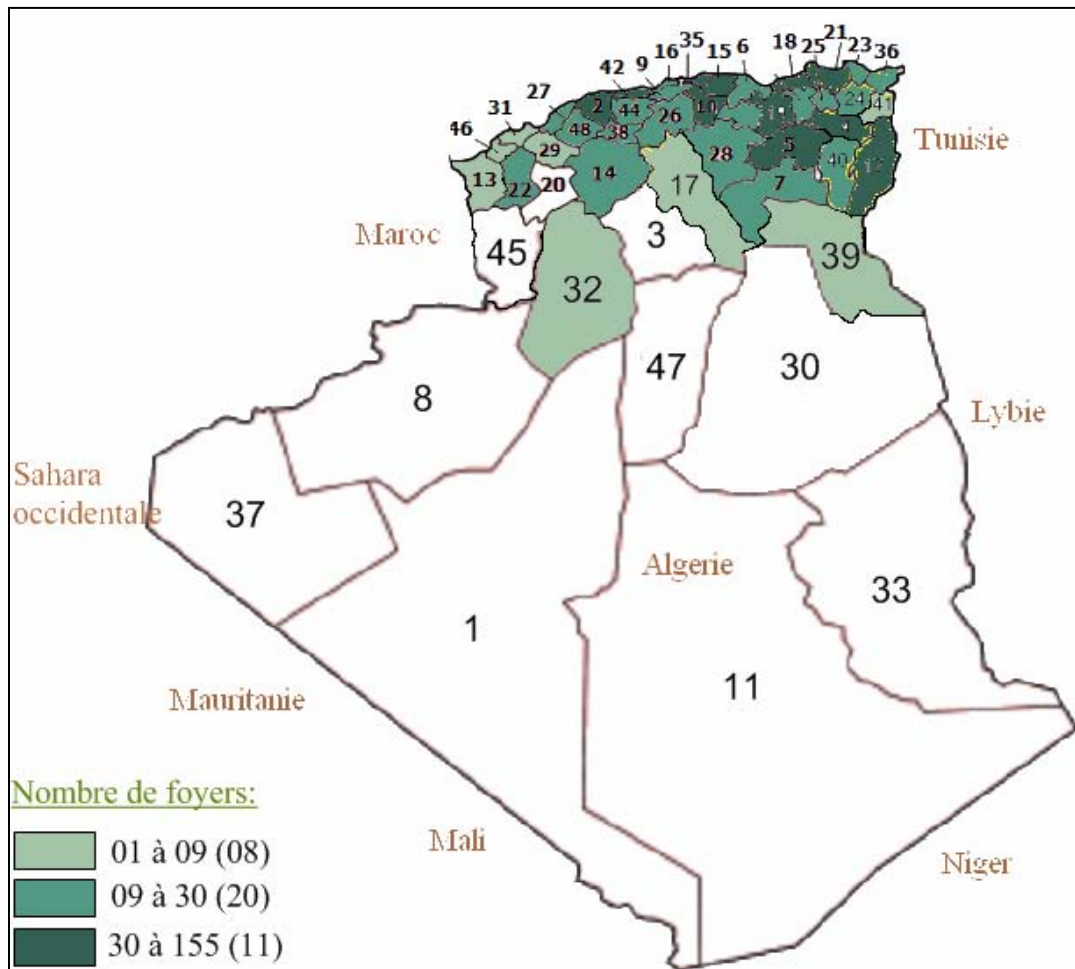


Figure 15 : Répartition des foyers de rage animale en Algérie en 2007

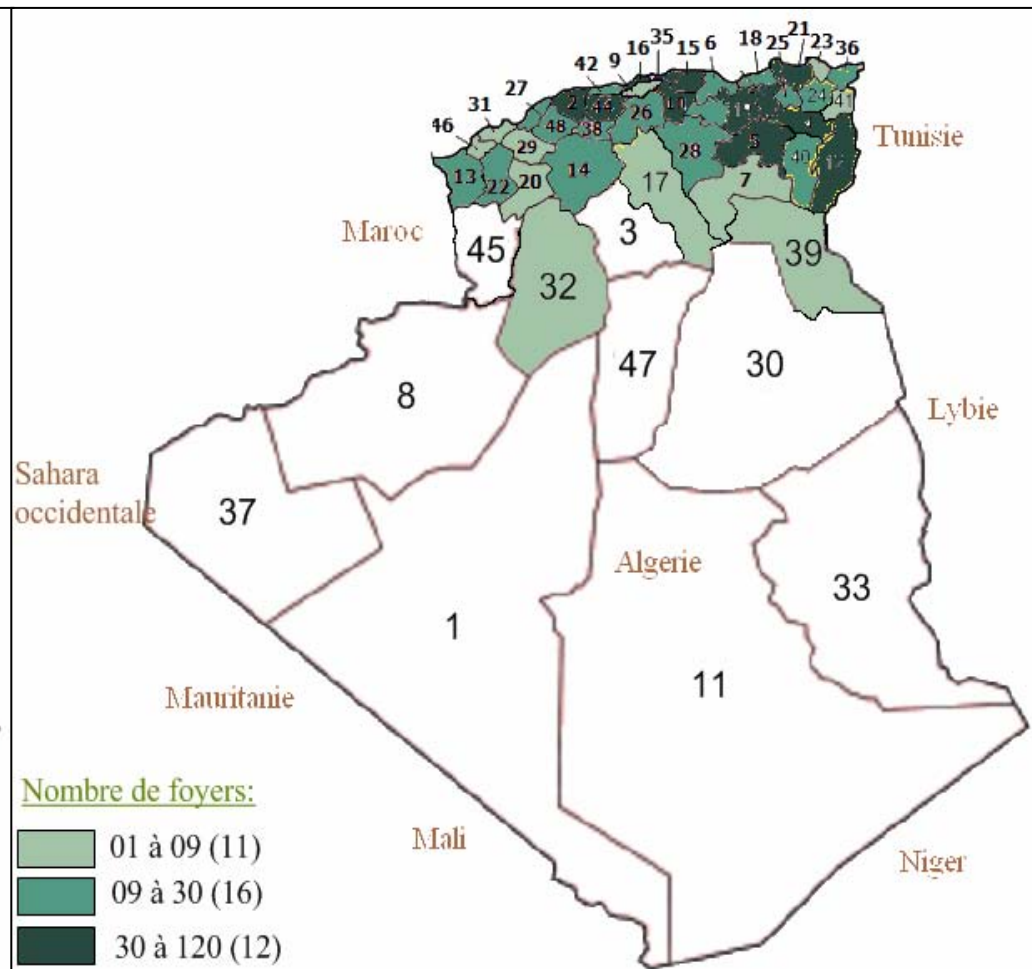


Figure 16 : Répartition des foyers de rage animale en Algérie en 2008

2.4 Rôle des animaux errants dans la transmission

Les animaux errants (essentiellement des carnivores) représentent une proportion non négligeable des animaux mordeurs (tableau 9).

Période	Nombre animaux mordeurs	Animaux errants (sans maître)	% en nombre d'animaux mordeurs	Observations
1920-1949 (29ans)	34.877	21.070	60,40%	Essentiellement des carnivores
1970-1975	16.858	6414	38,05%	Essentiellement des carnivores
1996	8.032	2470	30,75%	Essentiellement des carnivores
2003	4386	3211	73,21%	Essentiellement des carnivores

Tableau 9 : Proportion d'animaux errants parmi les animaux mordeurs (Source : Archives institut Pasteur d'Alger)

2.5 Incidence de la rage sur la santé humaine

Malheureusement, jusqu'en 2008 la rage continue de faire des victimes en Algérie et ce en dépit de tous les efforts déployés par les services vétérinaires locaux en matière de réglementation, d'organisation des services et des campagnes de lutte préconisées que nous détaillerons dans la seconde partie de ce rapport intitulée « systèmes de surveillance de la rage en Algérie ».

a) Evolution du nombre de traitements anti-rabiques

Le nombre de traitements antirabiques chez les humains connaît une progression linéaire puisqu'il est passé en moins de 35 ans d'environ 10.000 traitements par an en 1964 à environ 80.000 traitements par an en 2007 (tableau 10, figure 17).

	1964	1975	1980	1985	1991	1996	2000	2003	2007
Traitements (estimation)	10 000	20 245	37 714	41 500	56 205	49 951	53 177	60 616	76 765

Tableau 10 : Evolution des traitements antirabiques humains entre 1964 et 2003 (Source : archives institut Pasteur d'Alger)

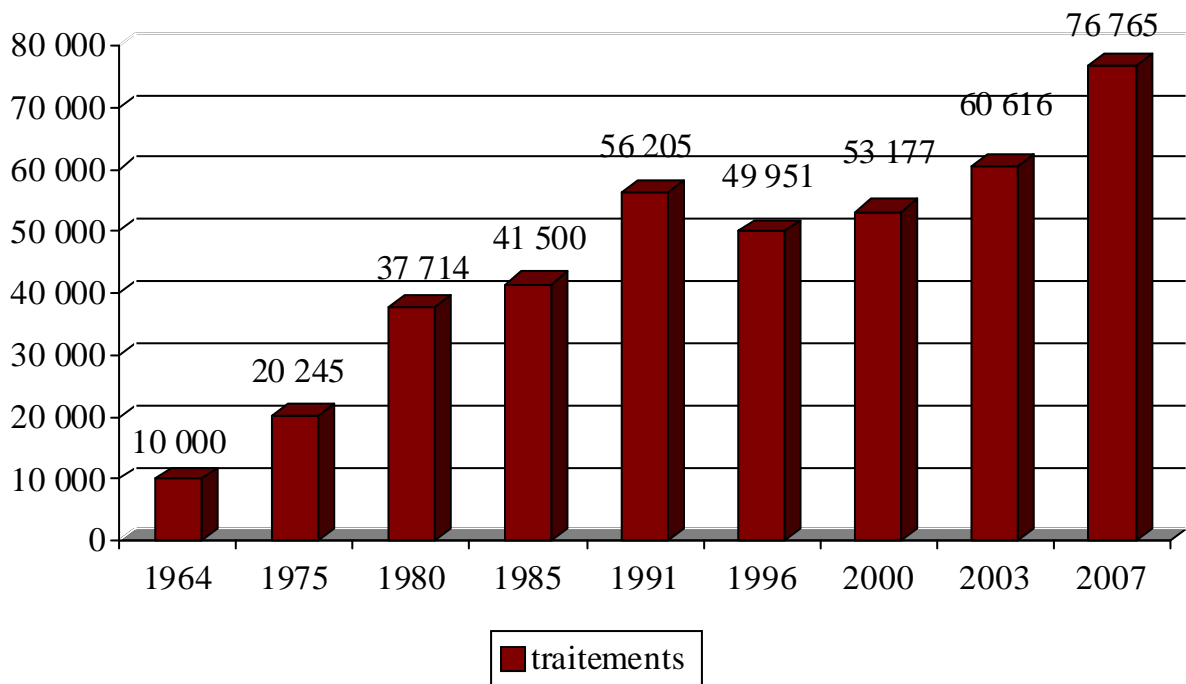


Figure 17 : Evolution des traitements antibiologiques humains entre 1964 et 2003 (Source : archives institut Pasteur d'Alger)

b) Evolution du nombre de cas humains mortels

La rage continue de tuer en Algérie par négligence le plus souvent et par ignorance du risque vital (tableau 11, figure 18).

60% des cas de rage humaine ne consultent qu'après l'apparition des signes cliniques, seuls 20 % des 40% restants consultent immédiatement, 8% consultent après 24 heures, les autres tardivement, généralement au delà de 48 heures.

L'échec est de 40% malgré une prise en charge immédiate pour les motifs suivants :

- Pas de sérothérapie malgré la profondeur de la morsure ou sa localisation dans les zones trop sensibles.
- Refus de la vaccination par la personne mordue.
- Vaccination incomplète ou débutée tardivement 24h à 48h après la morsure.
- Achat du vaccin retardé par négligence ou motif financier surtout quand il y a manque dans les structures sanitaires publiques.

Une bonne sensibilisation dans les milieux chargés de la prise en charge des personnes mordues et de la population en général, aide à l'exécution de la sérothérapie et de la vaccinothérapie efficacement et ceci réduirait fortement voire éliminerait sans doute les décès par rage chez les humains.

Années	Nombres de décès humains de rage
1970-1975	81 décès
1976-1980	371 décès
1981-1985	63 décès
1986-1990	59 décès
1991-1995	146 décès
1996-2000	88 décès
2001-2005	113 décès
2006-2008	69 décès

Tableau 11 : Evolution des cas mortels de rage humaine en Algérie de 1970 à 2008 (Source M.S.P.R.H)

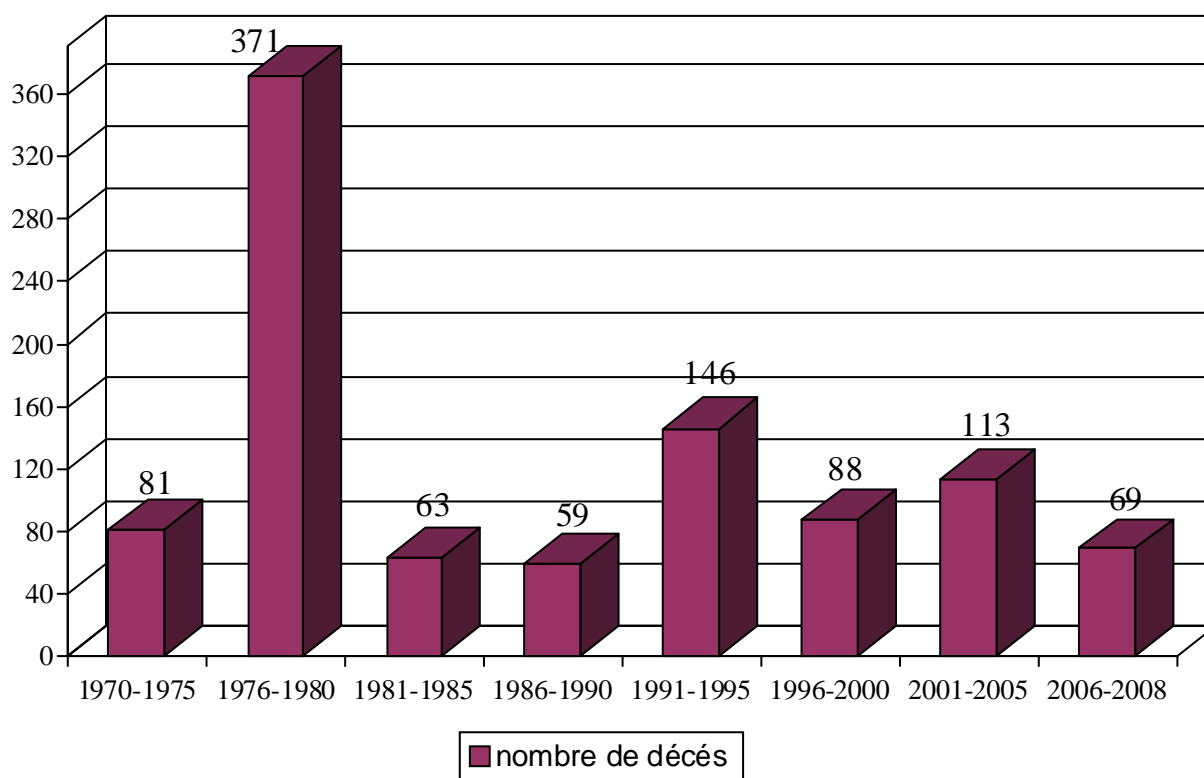


Figure 18. Evolution des cas mortels de rage humaine en Algérie de 1970 à 2008 (Source M.S.P.R.H)

c) Evolution du nombre de cas de rage humaine

Le nombre de décès par rage entre 1910 et 1949 (en 40ans) n'excédait pas 6,2/année.

Si on prend en compte l'évolution de la population algérienne le nombre de cas humains par an reste presque identique durant un siècle à l'exception de la période 1976-1980 où les cas humains ont explosé (371 cas).

Année	Nbre de cas humains	Année	Nbre de cas humains
1990	23	2000	16
1991	20	2001	20
1992	25	2002	24
1993	25	2003	12
1994	36	2004	22
1995	41	2005	35
1996	24	2006	13
1997	24	2007	34
1998	16	2008	22
1999	19		

Tableau 12 : Evolution du nombre de cas de la rage humaine en Algérie entre 1990 et 2008 (Source M.S.P.R.H)

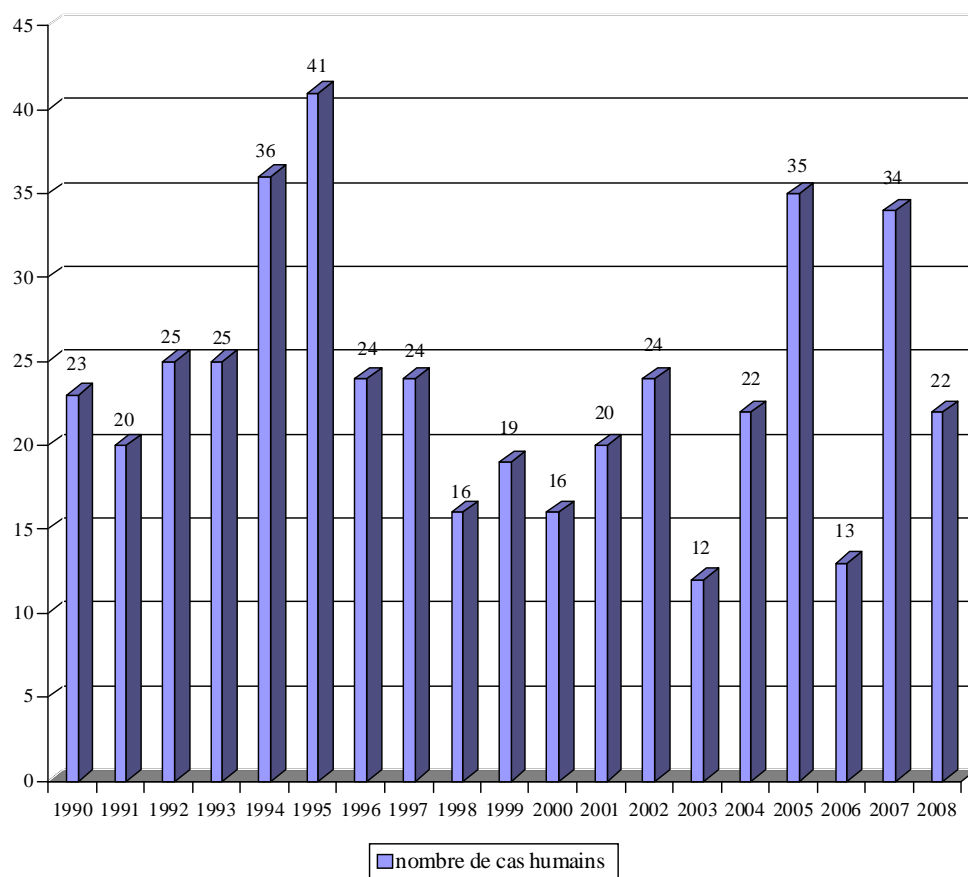


Figure 19 : Evolution du nombre de cas de la rage humaine en Algérie entre 1990 et 2008 (Source M.S.P.R.H)

3. Les systèmes de surveillance

3.1 Dispositif de surveillance et de prévention pour la rage humaine

En santé humaine trois types d'intervention sont à rapporter :

- Prise en charge des personnes en état de maladie
- Prise en charge des personnes en contact avec un animal enragé ou suspect d'être enragé
- Le dispositif de prévention

a) **Prise en charge des personnes en état de maladie**

Les personnes en état de maladie sont hospitalisées en général dans des établissements spécialisés (service infectieux) et soumises aux soins intensifs jusqu'à leur décès (sédatif-aspiration-réhydratation-assistance respiratoire et circulatoire- tentative de traitement à l'interféron sans succès).

b) **Prise en charge des personnes en contact avec un animal enragé ou suspect d'être enragé**

Les personnes en contact avec un animal enragé ou suspect d'être enragé, quand elles se font consultées volontairement ou orientées, sont immédiatement prises en charge par les structures sanitaires publiques (service de prévention) les plus proches. Après les commémoratifs et les examens des plaies et leur localisation, elles sont soumises au traitement classique anti-rabique (02 protocoles adoptés en Algérie) qui comprend :

- La sérothérapie (rendue obligatoire quelque soit la gravité et la localisation de la morsure)
- La vaccinothérapie.

Dans les structures sanitaires publiques la prise en charge des personnes en contact avec les animaux enragés ou suspects de rage est entièrement gratuite.

Il arrive que des personnes ne se présentent pas aux rappels, les services concernés se chargent de les rappeler par n'importe quel moyen.

c) **Le dispositif de prévention**

La formation du personnel médical en charge de la prévention est continue. Mise à jour des connaissances.

Communication externe à l'attention du public par l'élaboration de moyens didactiques ; affiches-dessins-dépliants.

Mais, il reste que l'information et la sensibilisation n'atteignent pas une grande proportion de la population.

L'utilisation des medias lourds (radio et télévision) périodiquement, l'éducation nationale (cours aux élèves) et les mosquées aiderait à mieux informer et sensibiliser.

3.2 Organisation des services vétérinaires

Depuis la réorganisation des services vétérinaires nationaux algériens en 1984 et leur hiérarchisation depuis le niveau "commune" au niveau "national" selon l'organisation des services schématisées à la figure 20, la surveillance des maladies animales s'est énormément améliorée particulièrement sur le plan de l'information (alerte précoce) et du lancement des dispositifs de suivi.

A cet effet, tous les cas suspects ou confirmés de rage animale sont immédiatement signalés et enregistrés par niveau selon un procédé spécialement défini.

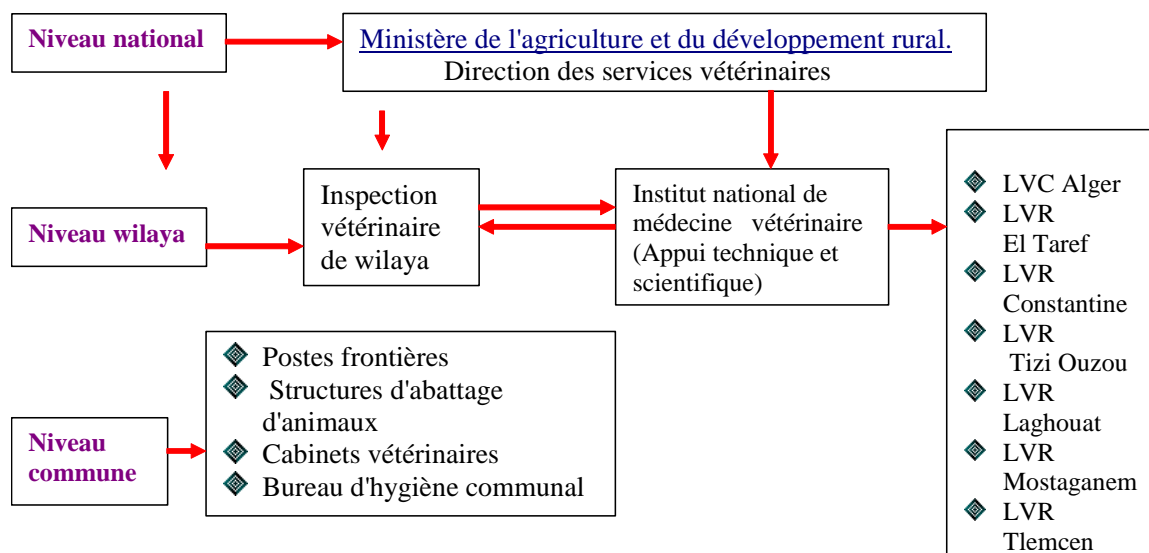


Figure 20 : Schéma de l'organisation des services vétérinaires algériens

3.3 Appui réglementaire spécifique

Les opérations de surveillance et de lutte contre la rage en Algérie sont encadrées par une réglementation spécifique :

- Loi 88.08 du 26 février 1988 relative à la médecine vétérinaire et à la protection de la santé animale notamment les articles 73 et 74 qui traitent particulièrement de la rage.
- Le décret exécutif N° 03-173 du 14 avril 2003 fixant les modalités de mobilisation des vétérinaires en cas d'épizootie et lors d'opération de prophylaxie collective des maladies des animaux ordonnées par l'autorité vétérinaire nationale, notamment ses articles 2 et 3;
- Décret exécutif n° :06-119 du 12/03/2006 Modifiant et complétant le décret exécutif N° 95-66 du 22/02/1995, fixant la liste des maladies à déclaration obligatoire et les mesures générales qui leur sont applicables.
- Arrêté interministériel du 1er septembre 1984 portant institution du comité national et des comités de wilaya de lutte contre les zoonoses.
- Instruction interministérielle n° :421 SPM du 22 juin 1994 relative à l'affectation et mise en activité de secteurs vétérinaires au niveau des bureaux d'hygiène communaux.

- Arrêté interministériel n° :175 du 17 juillet 1995 relatif aux mesures sanitaires applicables à la rage.
- Instruction interministérielle n° :480 du 03 juillet 1996 relative au programme national de lutte contre la rage.
- Arrêté ministériel du 15 avril 2003 rendant obligatoire la vaccination antirabique pour les animaux de l'espèce bovine.

3.4 Opérations de prophylaxie

Malgré l'existence de textes réglementaires relatifs à la police sanitaire en matière de rage, seules deux opérations de prophylaxie sont exécutées depuis quelques décennies :

- La vaccination antirabique essentiellement chez les carnivores et les bovins ;
- L'abattage des chiens (essentiellement) et des chats lors de campagnes organisées ou suite à la déclaration de foyers de rage (opérations limitées dans le temps et dans l'espace).

a) La vaccination antirabique des animaux

Le nombre maximum de chiens vaccinés annuellement a été atteint en 1996 avec 87.051 sujets vaccinés, pour entamer une courbe descendante et atteindre 21.768 sujets vaccinés en 2007 (figure 21, tableau 13).

Ces chiffres restent difficiles à interpréter en l'absence de données précises sur les effectifs de la population canine en Algérie, donc il est très aléatoire d'arrêter le taux d'immunisation des carnivores vis-à-vis de la rage.

La vaccination obligatoire des bovins contre la rage, rendue obligatoire depuis 2003, connaît des succès en matière de couverture immunitaire des bovins grâce à son exécution simultanément avec la vaccination contre la fièvre aphteuse et à la gratuité totale de l'opération d'une part (prise en charge sur budget de l'état), et grâce à l'engagement des éleveurs pour éviter les pertes économiques liées à la mortalité par rage d'autre part.

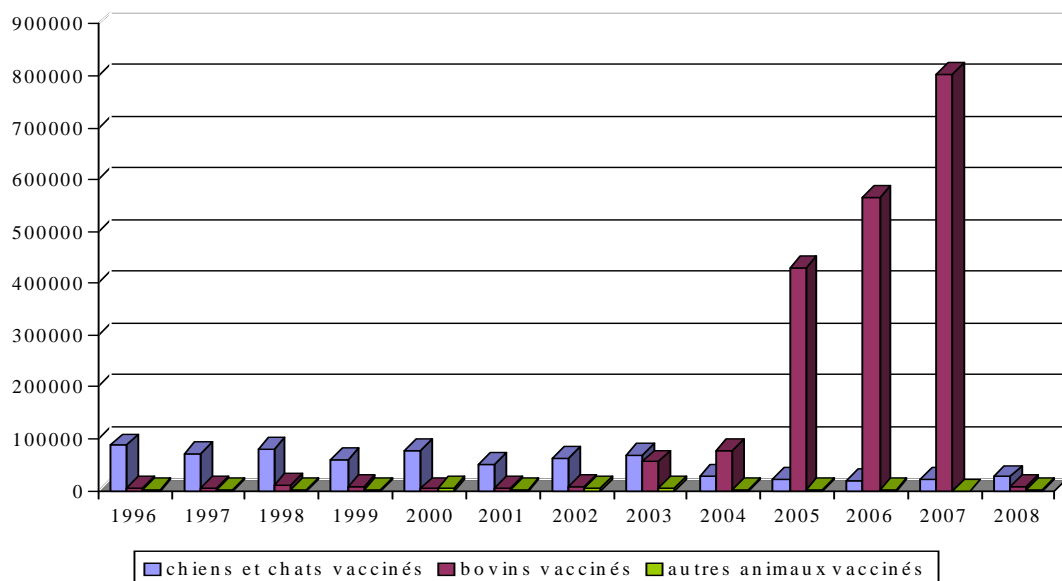


Figure 21 : Evolution par espèce et par année du nombre d'animaux vaccinés contre la rage en Algérie (Source DSV)

Année	Chiens et chats vaccinés	Bovins vaccinés	Autres animaux vaccinés
1996	87051	3354	2274
1997	70375	5120	2840
1998	79703	9488	2741
1999	58635	6298	1960
2000	76316	3243	3842
2001	51855	4678	1443
2002	63544	6195	3761
2003	67212	55176	3983
2004	26795	777238	1602
2005	21327	429571	2282
2006	18607	565108	1193
2007	21768	802770	-
2008	26045	6658	1739

Tableau 13: Evolution par espèce et par année du nombre d'animaux vaccinés contre la rage en Algérie (Source DSV)

b) L'abattage des animaux errants :

Les opérations d'abattage des carnivores errants se font généralement au niveau des centres urbains ou à leurs périphéries par des actions très ponctuelles, organisées par les services des communes.

En milieu rural, les opérations d'abattage se font suite à la déclaration de foyers de rage (opérations limités dans le temps et dans l'espace).

Les chiffres avancés au tableau 14 et à la figure 22 restent difficiles à interpréter en l'absence d'estimations chiffrées des populations errantes en Algérie.

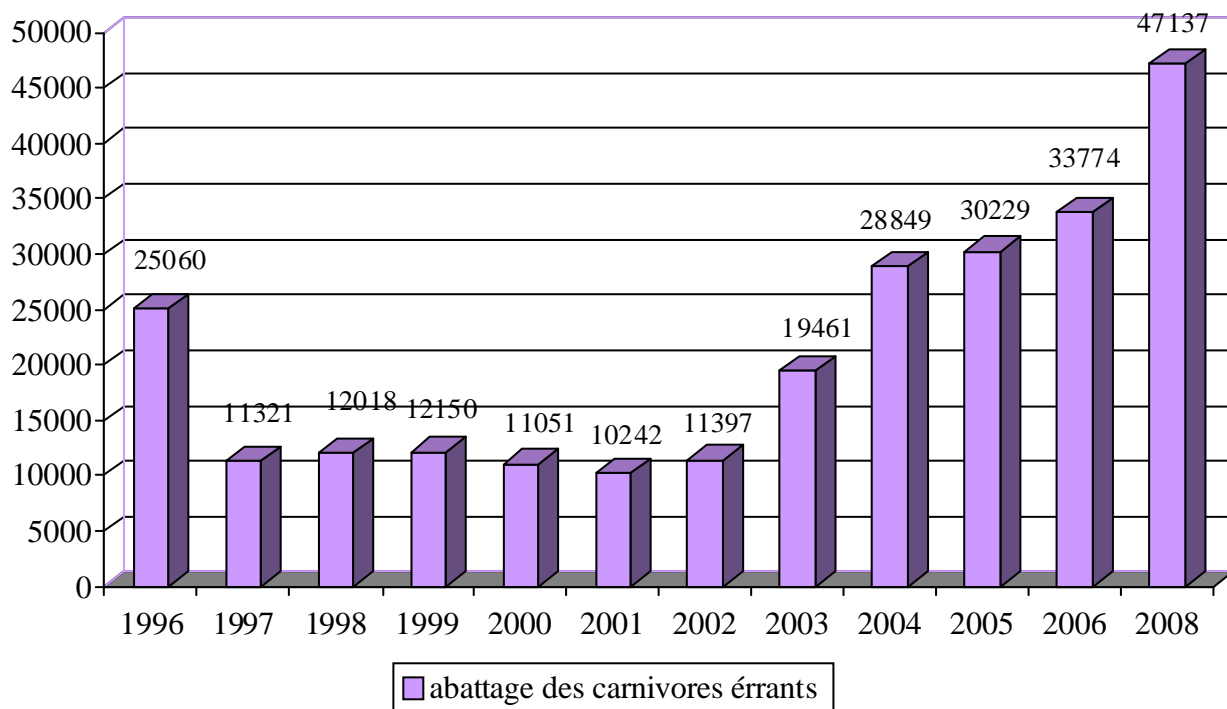


Figure 22 : Evolution annuelle du nombre de carnivores errants abattus en Algérie (Source DSV)

Année	Abattage des carnivores errants	Année	Abattage des carnivores errants
1996	25060	2002	11397
1997	11321	2003	19461
1998	12018	2004	28849
1999	12150	2005	30229
2000	11051	2006	33774
2001	10242	2008	47137

Tableau 14: Evolution annuelle du nombre de carnivores errants abattus en Algérie (Source DSV)

Malgré, les efforts engagés en matière de lutte contre la rage en Algérie, à travers les opérations menées depuis 1980 au niveau national ou local :

- Renforcement de l'application de la réglementation.
- Vaccination gratuite des carnivores (1985 à 1990 et à partir de 1996) et des bovins (à partir de 2003) le nombre annuel de cas de rage animale recensé reste au même niveau depuis presque 40 ans c'est à dire entre 700 et 1200 cas par an.

Comme il a été démontré dans ce rapport technique le chien reste la principale source d'infection "réservoir et propagateur" de la rage chez les animaux et chez l'homme. Donc, l'efficacité de la lutte contre la rage animale doit être focalisée sur cette source d'infection qu'est le "chien". Or, à ce jour toutes les campagnes de vaccination des carnivores domestiques et l'abattage des animaux errants parmi eux se sont déroulées d'une manière très aléatoire et sans aucune évaluation et ce pour les motifs suivants :

- Non maîtrise des effectifs des populations canines en général et errants en particulier.

- Absence d'une identification permettant de reconnaître les animaux déjà vaccinés.
- Pas d'évaluation de la couverture immunitaire post-vaccinale.

Par ailleurs, malgré les opérations d'abattage, la prolifération des populations canines errantes reste constante et accentuée par le développement non contrôlé des décharges publiques à la périphérie des centres urbains et en zones rurales, et l'augmentation du nombre de "tueries" des viandes rouge et blanche hors normes (absence de clôture et d'incinérateurs).

3.5 Synthèse : Evolution de la rage animale de 1990 à 2008

La rage en Algérie est elle suffisamment contrôlée chez le principal "réservoir" animal qu'est le chien ?

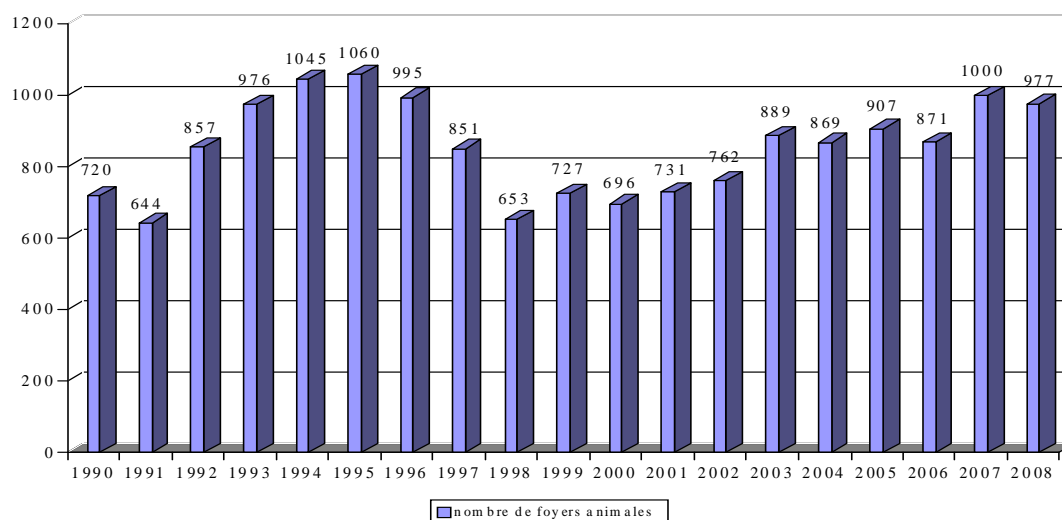


Figure 23 : Evolution du nombre de foyers de rage animale en Algérie entre 1990 et 2008

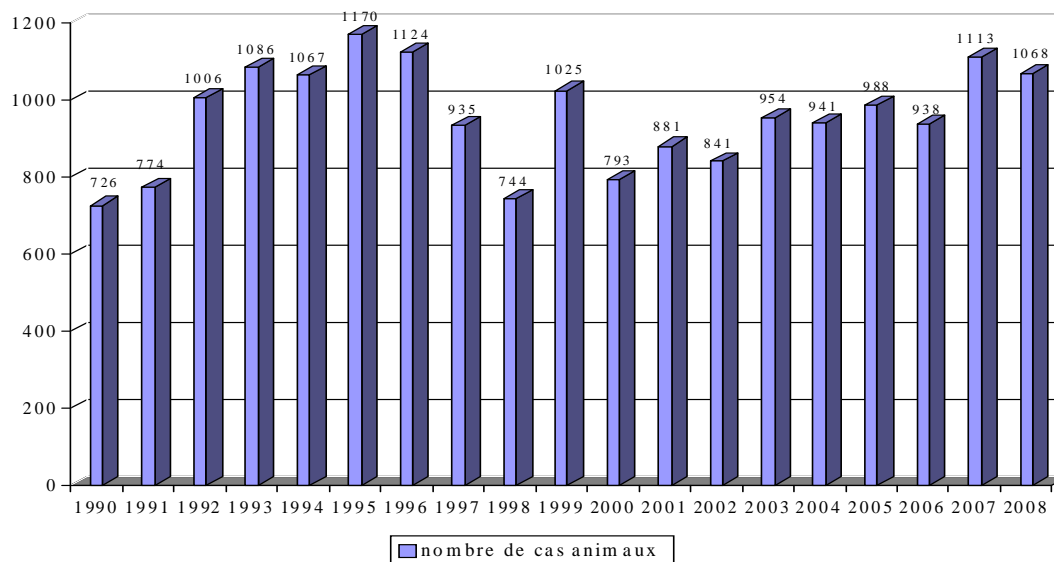


Figure 24 : Evolution du nombre de cas de rage animale en Algérie entre 1990 et 2008

4. Conclusion

Le contrôle de la rage animale qui sévit à l'état enzootique en Algérie passe par l'immunisation post vaccinale du "réservoir" qu'est le chien. Le taux de vaccination des chiens doit atteindre 75% durant plusieurs années consécutives. Donc sans la connaissance avec exactitude de l'effectif de la population canine en Algérie par des études écologiques et sociologiques pour atteindre ces objectifs, tous les programmes engagés resteront aléatoires.

L'information, l'éducation sanitaire et l'application stricte des textes relatifs à la police sanitaire en matière de rage sont à la base de la réussite du contrôle de la maladie par la vaccination du "réservoir" et doivent engager tous les secteurs directement ou indirectement concernés grâce à une coordination multidisciplinaire sans reproche.

La rage ne peut être contrôlée efficacement qu'à un échelon sous régional pour éviter les réinfections des pays qui auraient progressé dans ce cadre. C'est pourquoi les pays de la sous-région du Maghreb formée du Maroc, de l'Algérie et de la Tunisie doivent opérer en étroite concertation pour l'engagement des programmes de contrôle de la rage. L'avantage de la sous-région du Maghreb est qu'elle dispose de barrières naturelles : à l'Ouest l'océan Atlantique, au sud l'étendue du Sahara et au nord la mer méditerranée.