

LA RAGE EN FRANCE ET EN EUROPE EN 1990

M. AUBERT (1)

RESUME : La situation de la rage en France et en Europe en 1990 est présentée à l'aide de cartes, de tableaux et de graphiques. Quelques acquisitions scientifiques ou techniques faites au cours de l'année, en relation avec l'épidémiologie ou la prophylaxie de cette maladie, sont ensuite développées.

SUMMARY : The epidemiological situation of rabies in France and in Europe during 1990 is presented from tables, maps and graphs. Some new scientific and technical informations, in the field of epidemiology or control of rabies, are documented.

*
* *

Comme les années précédentes, cet article a pour objet de faire le point sur la situation épidémiologique de la rage dans l'espace et dans le temps, en France et en Europe, au cours de l'année 1990. Il rapportera ensuite brièvement quelques points d'actualité concernant les premiers résultats chiffrés des campagnes de vaccination orale des renards.

I - SITUATION DE LA RAGE EN FRANCE

La situation épidémiologique de la rage est toujours établie régulièrement par le Laboratoire d'études sur la rage et la pathologie des animaux sauvages de Nancy-Malzéville (CNEVA) qui rassemble les résultats des diagnostics effectués dans les cinq laboratoires agréés (Nancy, Lyon, Maisons-Alfort, Paris et Strasbourg). Depuis juillet 1990, la totalité des prélèvements à visée épidémiologique (animaux n'ayant pas contaminé l'Homme) est analysée à Nancy.

Publiées mensuellement (Bulletin épidémiologique mensuel de la rage animale en France), ces données sont récapitulées trimestriellement au niveau européen (Rabies bulletin Europe de Tübingen) et annuellement en ce qui concerne les résultats de Nancy-Malzéville (Revue de médecine vétérinaire).

Les données concernant l'année 1990 ont été établies dans le contexte des années précédentes pour permettre de mieux apprécier leur évolution.

(1) Ministère de l'Agriculture, Centre National d'Etudes Vétérinaires et Alimentaires, Laboratoire d'études sur la rage et la pathologie des animaux sauvages, B.P. 9, 54220 Malzéville.

EVOLUTION DU NOMBRE DE CAS

Le nombre de cas de rage enregistrés en 1990 s'élève à 2.984. Ce nombre est en diminution certaine par rapport à l'année précédente (- 29 %) où l'on avait enregistré le record absolu de 4.212 cas. Cette diminution apparaît clairement à l'examen de l'histogramme des statistiques annuelles de la rage animale collationnées depuis 1968 (figure 1). L'année 1990 est une "bonne" année pour la rage mais elle n'est cependant qu'au troisième rang d'importance dans nos statistiques puisque le nombre de diagnostics positifs enregistrés avait aussi été plus élevé en 1982.

L'examen des statistiques trimestrielles (figure 2) permet d'affiner cette analyse : la décroissance amorcée à partir du deuxième trimestre 1989, est une tendance qui se confirme les trimestres suivants, même après le maximum relatif du premier trimestre 1990, phénomène saisonnier maintenant bien connu.

Afin de mieux illustrer la réalité quotidienne de la rage, on peut retenir les chiffres suivants : en 1990, chaque mois, on a confirmé la rage par examen de laboratoire de quelque 200 renards, 3 blaireaux, 1,5 chevreuil, 5 fouines ou autres animaux sauvages, 4 chiens, 7 chats, 11 bovins, 14 moutons ou chèvres et 3 chevaux (figure 3).

Les statistiques départementales placent le Doubs au premier rang des départements touchés (337 examens positifs) puis la Nièvre (286) et la Meurthe-et-Moselle (193). Mais si l'on s'attache plutôt à l'examen des seules espèces sentinelles plus significatives de l'incidence réelle de la maladie (petits ruminants et chats, moins fréquemment vaccinés), l'ordre décroissant des départements les plus touchés devient : la Nièvre, la Moselle et *ex aequo* les Vosges et le Doubs.

Les deux premiers diagnostics de rage enregistrés sur chauve-souris sérotine en France avaient constitué un événement majeur en 1989. En 1990, aucun diagnostic positif n'a été porté sur les 13 chauves-souris⁽¹⁾ qui nous ont été adressées.

EVOLUTION DE LA SURFACE CONTAMINEE

L'extension du front de rage est représentée par la figure 4. Il se dessine une nouvelle poussée de la rage puisque la limite extrême atteinte par la rage avant 1990 (front historique) a été dépassée dans les départements du Cher et de l'Allier, mais le fleuve Cher n'a pas été traversé ; de plus, la rage a atteint la Seine-Maritime et a envahi la rive gauche de la Somme sans toutefois la franchir. Cependant, en amont de la Somme, la rage progresse de manière significative vers le nord du pays. Ce tableau n'est pas trop sombre, cependant, puisque dans le sud, on n'enregistre aucune progression spectaculaire de la rage. Enfin, la totalité de la surface contaminée reste encore légèrement inférieure à la surface occupée par le front historique, elle est même inférieure à la surface contaminée en 1989, mais cette différence n'est pas réellement significative puisque le tracé du front reste approximatif.

(1) Parmi ces treize chauves-souris, une seule était une Sérotine commune, les autres espèces examinées ont été : Pipistrelle commune (5), Pipistrelle de Kühl (2), Vespertilion de Daubenton (2), Grand Rhinolophe (1), Murin à moustaches (1), Oreillard gris (1).

Figure 1 : Evolution de la rage animale en France de 1968 à 1990.

Statistiques annuelles :

- surface contaminée (échelle verticale de gauche - rectangles blancs)

- nombre de cas de rage toutes espèces réunies (échelle verticale de droite - rectangles grisés).

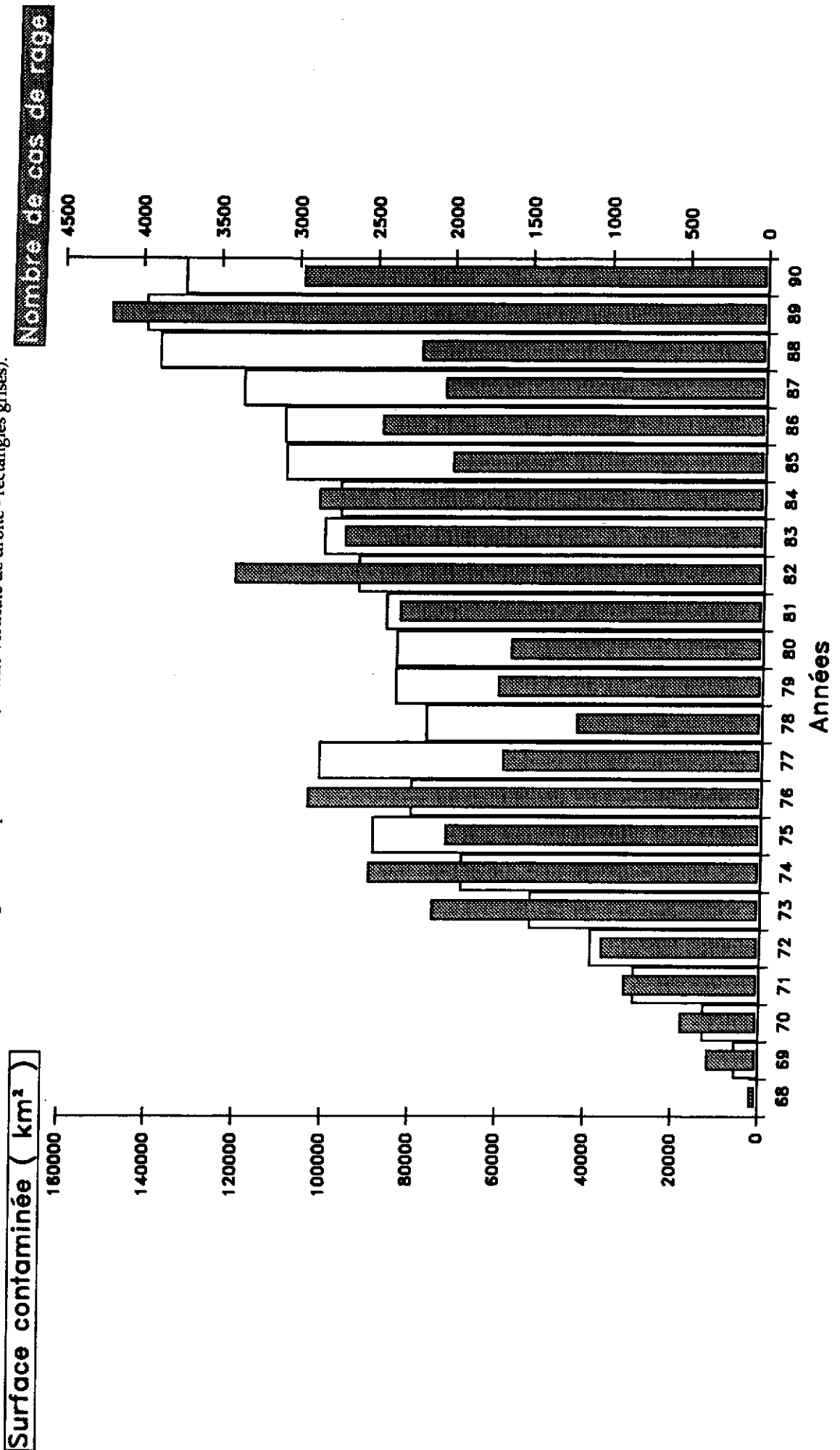


Figure 2 : Evolution de la rage animale en France.
 Statistiques trimestrielles de 1968 (date de l'arrivée en France de la rage vulpine) à 1990.
 Remarque : l'échelle du nombre de cas (axes verticaux) est différente pour les animaux sauvages et pour les animaux domestiques.

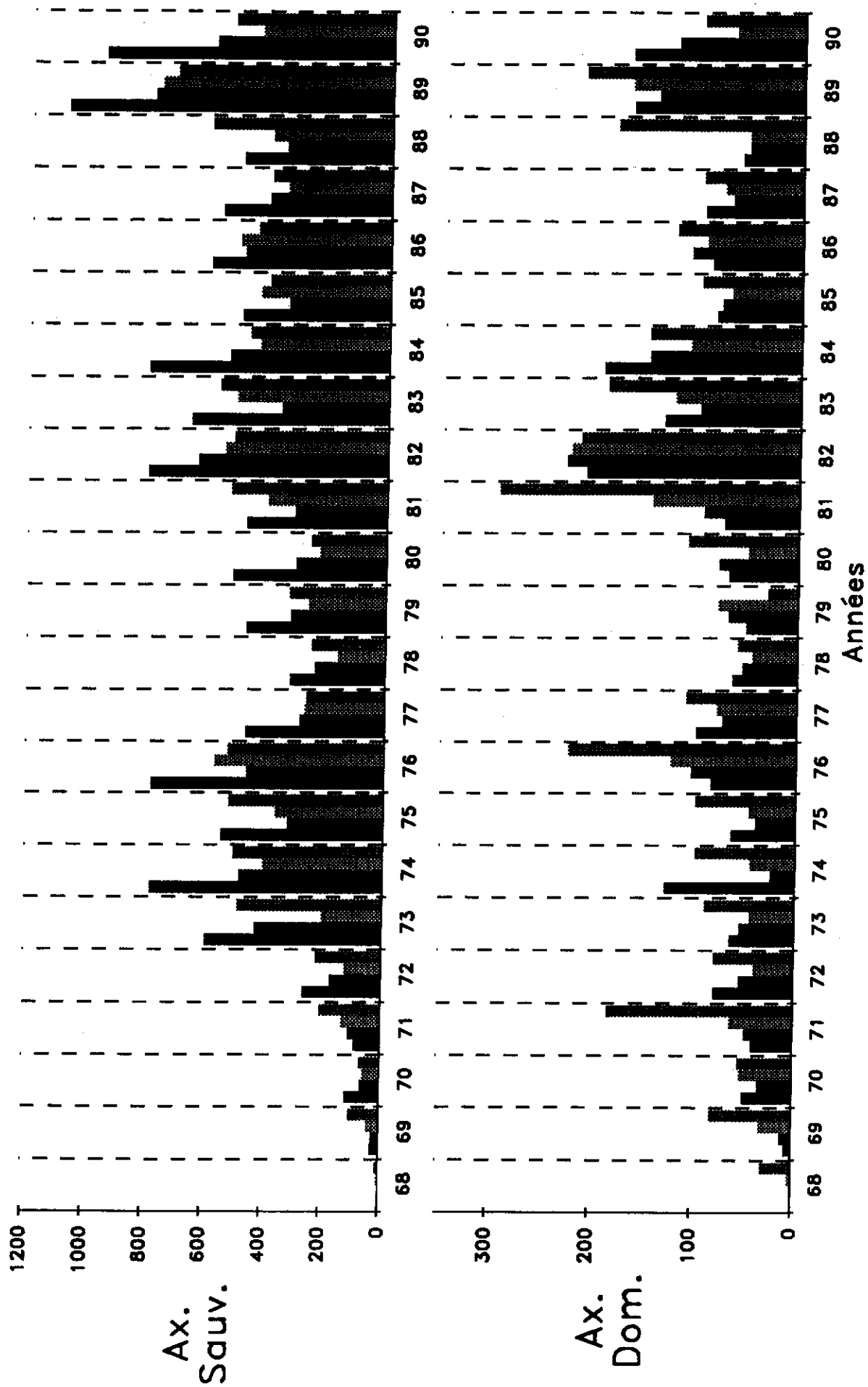


Figure 3 : Diagnostics de rage portés sur les différentes espèces animales en France en 1990.
Chiffres moyens mensuels.

Cas de rage animale moyenne mensuelle en 1990

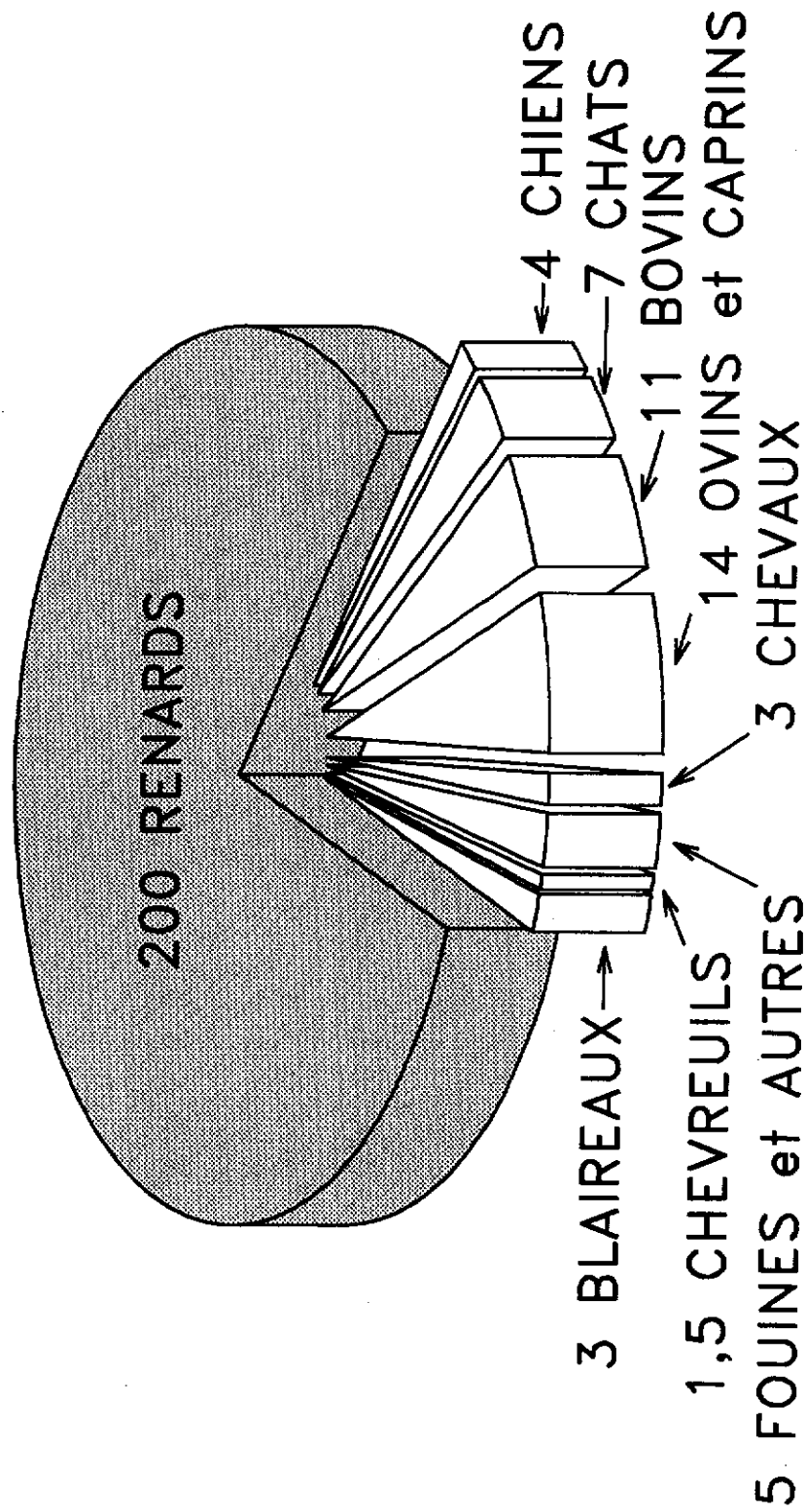
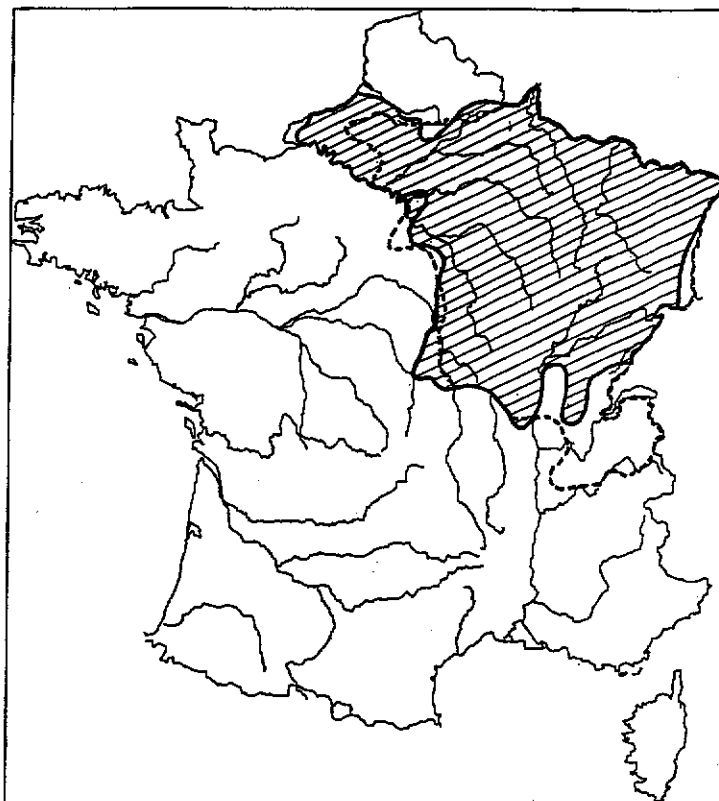


Figure 4 : Rage animale en France en 1990.
La surface hachurée représente la zone atteinte.
L'extension maximale de la rage avant l'année 1990 (front historique) est figurée en pointillé.



Ceci apparaît en effet à l'examen de la figure 1 qui représente l'évolution de la surface atteinte en France à partir de 1968. Ce graphique montre que de 1968 à 1975, la progression de la surface contaminée a dessiné de manière quasiment parfaite une progression exponentielle. Après la cassure des années 1976 et 1978, la surface contaminée a repris une progression lente et irrégulière. Cette progression a été particulièrement marquée de 1986 à 1988 et suivait de nouveau un mode exponentiel. Ceci laissait présager pour 1989 et 1990 une progression sans précédent : tel ne fut pas le cas.

C'est là, selon nous, la première manifestation concrète de l'effet favorable des campagnes concertées de vaccination orale des renards, comme cela sera développé plus loin. Insistons sur deux points : si le nombre de diagnostics de rage est largement tributaire de la vigilance des populations et de l'organisation du ramassage des prélèvements (il s'agit donc d'une statistique toujours biaisée), en revanche l'estimation de la surface envahie, pour imprécise qu'elle soit, est une donnée bien plus pertinente. En effet, l'attention du public vis-à-vis de la rage, toujours maximale avant et pendant l'arrivée de celle-ci, nous garantit un bon suivi de sa progression, avec un retard négligeable par rapport à l'unité de l'échelle de temps qui est choisie ici (l'année). L'arrêt de la croissance de la surface totale contaminée par la rage en 1989-1990 est donc, à notre avis, une donnée fiable.

II - SITUATION DE LA RAGE EN EUROPE

L'incidence annuelle de la rage animale dans les différents pays d'Europe en 1990 (quel que soit le réservoir animal : renard roux, renard polaire, chien ou chauve-souris) est indiquée par le tableau I.

Tableau I : Incidence de la rage animale en Europe en 1990.

Allemagne	5.572	(-18%)	Pays-Bas*	22	(0%)
Autriche	2.514	(+33%)	Pologne	2.045	(+ 8%)
Belgique	144	(-83%)	Roumanie	49	(+87%)
Espagne (ter. afr.)**	6		Suisse+Licht.	25	(-58%)
France	2.984	(-29%)	Tchécoslovaquie	1.385	(-19%)
Hongrie	1.092	(+ 3%)	Turquie**	583	(0%)
Luxembourg	64	(-54 %)	URSS**	3.722	(?)
Norvège (île de Svalbard)	1		Yougoslavie**	836	(-41%)

* Cas de rage des chauves-souris

** Cas de rage canine (tout ou partie, en URSS et en Yougoslavie)

Les chiffres entre parenthèses représentent la variation de cette incidence comparée à l'année précédente.

L'accroissement du nombre de cas de rage vulpine en 1989 avait été assez général en Europe (particulièrement en France, Belgique et République Démocratique Allemande), et le plus souvent interprété comme la conséquence de deux hivers doux favorables à la survie des renards et de leurs proies. En 1990, une décroissance des cas de rage est enregistrée partout sauf en Autriche, Pologne et Roumanie, comme cela est indiqué par le tableau I. Cette diminution est de l'ordre de 14 %, puisqu'on enregistre au total 21.044 cas. Les diminutions les plus marquées sont enregistrées dans les pays qui ont entrepris des campagnes de vaccination orale des renards : l'Allemagne, la Belgique, la France, le Luxembourg, la Suisse, la Tchécoslovaquie et la Yougoslavie. Même si une décroissance des cas de rage est un phénomène attendu après une année de très forte incidence, il faut tout de même souligner que c'est bien dans les régions où les campagnes de vaccination orale des renards ont été entreprises que cette décroissance est la plus forte.

L'évolution dans l'espace est représentée par la carte de la figure 5, où ont été cumulés les cas rassemblés par le Centre collaborateur de l'Organisation Mondiale de la Santé de Tübingen au cours des quatre trimestres de l'année 1990.

Des cas de rage des chauves-souris continuent à être rapportés : 40 au total qui se répartissent ainsi : 22 au nord des Pays-Bas, 17 en Allemagne et 1 en Pologne. Ces cas sont généralement rapportés dans des régions où ne sévit pas la rage du renard. Ce nombre est à peu près équivalent à celui qui avait été enregistré l'année précédente, et reste très inférieur au maximum de 142 enregistrés en 1987.

Le bulletin du Centre Collaborateur de l'O.M.S. de Tübingen rapporte 17 cas de rage humaine contractée en Europe en 1990. Ils se répartissent ainsi : 15 en URSS (partie européenne), 1 en Allemagne (ancienne RDA), 1 en Tchécoslovaquie.

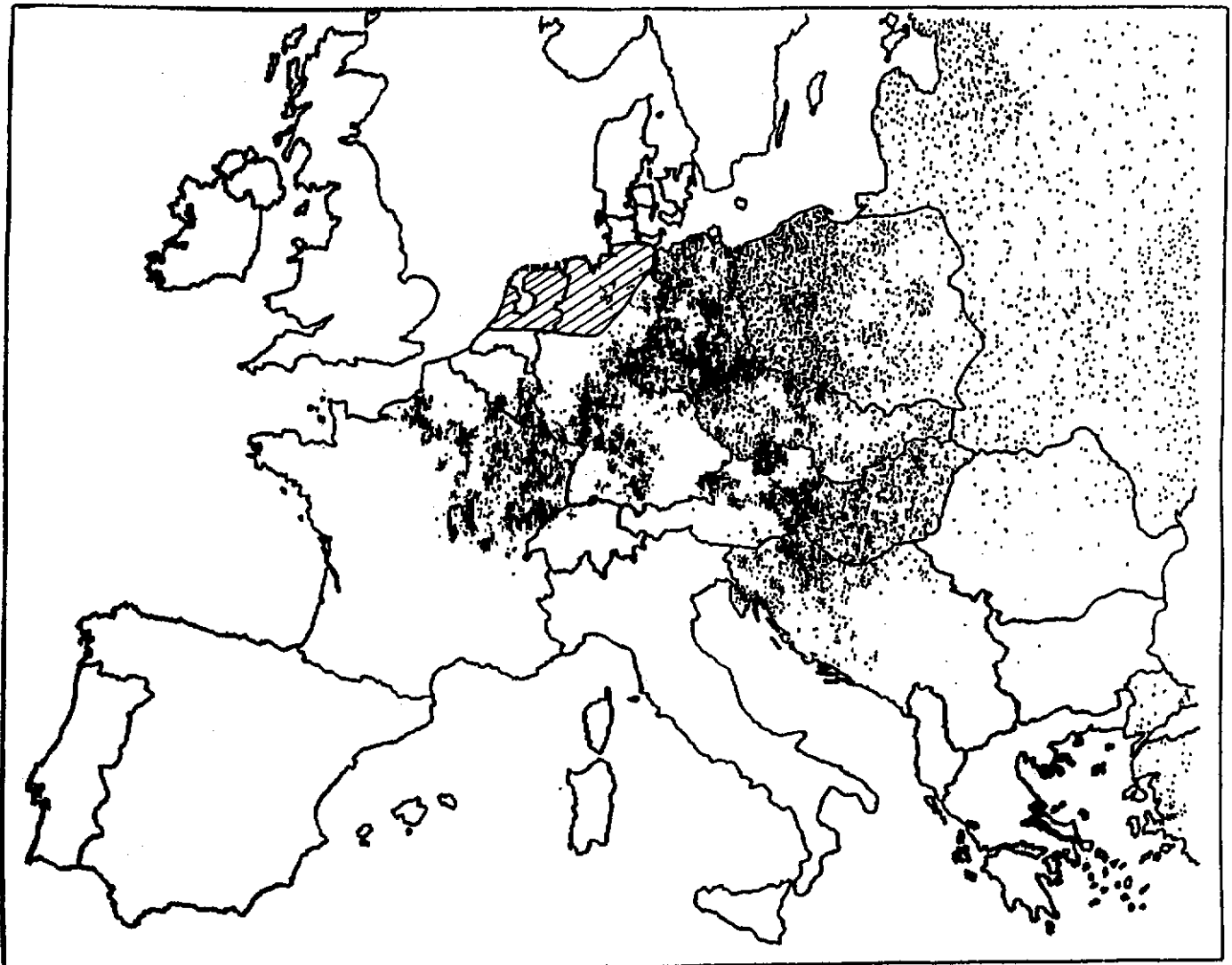
Les pays libres de rage sont la Bulgarie, le Danemark, l'Espagne (territoires européens), la Finlande, la Grèce, l'Islande, l'Irlande, l'Italie, la Norvège (excepté l'île de Svalbard), le Portugal, la Suède et le Royaume-Uni.

Figure 5 : La rage animale en Europe en 1990.

Chaque point représente la localisation d'un cas de rage animale sur renard ou sur d'autres espèces contaminées par des renards.

La zone d'où sont originaires les 40 cas de rage chez des chauves-souris est hachurée.

(D'après les cartes trimestrielles publiées par le Centre Collaborateur de l'OMS de Tübingen).



III - QUELQUES POINTS D'ACTUALITE SUR LES ACQUIS SCIENTIFIQUES RECENTS

Arbitrairement, sans doute, nous ne retiendrons que quelques uns des faits scientifiques ou techniques apparus en 1990, qui ont un rapport direct avec l'épidémiologie de la rage.

PROPHYLAXIE DE LA RAGE : VACCINATION DU RESERVOIR SAUVAGE

Manifestement, c'est ce domaine qui stimule le plus les chercheurs actuellement. Deux domaines nous ont semblé importants en 1990. Le premier concerne les recherches conduites pour définir le risque potentiel lié à l'utilisation de virus modifiés utilisés pour la vaccination des renards. Ces recherches confirment l'absence de risque lié à l'utilisation du recombinant vaccine-rage [1, 2] et ont été soutenues par la C.E.E. dans le cadre du programme BAP (Biotechnology Action Programme) [3].

Le second domaine concerne la technologie des appâts et leurs spécificité de prise ainsi que leur taux de prise. Il est indéniable que la réponse à ces questions est un enjeu majeur pour la réussite des opérations de vaccination en cours en Europe et au Canada [4] ou en projet aux Etats-Unis.

Ces problèmes ont été longuement abordés en réunions internationales, à Genève au siège de l'O.M.S. les 2-5 juillet [5] et à Fort-Collins (E.U.) les 10-12 juillet [6]. La plasticité des comportements chez les animaux sauvages vis-à-vis de nouvelles disponibilités alimentaires : les appâts, est une raison supplémentaire pour suivre l'impact de leur distribution sur le terrain, qu'il s'agisse du taux de prise par l'espèce visée : le renard ou par des espèces non visées : le sanglier, les corvidés par exemple.

... ET VACCINATION DES CHIENS ERRANTS

Il faut espérer bien entendu que ces recherches puissent aussi profiter aux pays du tiers monde où elles devraient pouvoir être aussi appliquées à un autre vecteur : le chien. Malheureusement, des résultats préliminaires indiquent que le chien se révèle moins réceptif au vaccin oral (les appâts doivent contenir au moins $10^{9.8}$ UFP de virus rabique modifié). De même, ces premières études d'appâtage de chiens révèlent à quel point des différentes cultures humaines ont pu engendrer des comportements différents vis-à-vis des appâts chez les chiens dits errants.

La technologie "renard" ne pourra évidemment pas être appliquée aussi simplement au chien, et une technologie "chien" mise au point au Mexique ne saurait, sans essais bien conduits, être transposée en Tunisie par exemple.

Plus généralement, dans les pays où sévit la rage canine, se pose la question d'optimiser les programmes de la prévention des décès humains ou d'élimination de la rage canine. Cette question est difficile car elle touche à des problèmes éthiques. Fort courageusement, K. Bögel et F.X. Meslin de l'O.M.S., après analyse de la situation dans ces pays concluent que lorsque les ressources allouées à la lutte antirabique manquent, il vaudrait mieux privilégier un programme national d'élimination de la rage canine [8].

IMMUNOLOGIE

En matière d'immunologie appliquée à l'épidémiologie, de très nombreux échantillons de cerveaux de mammifères terrestres enrégés en Europe ont été analysés à l'aide d'anticorps monoclonaux en vue de caractériser l'origine de leur contamination : aucun ne s'est révélé porteur d'un virus de chauve-souris. Les deux formes de rage apparaissent jusqu'à présent bien distinctes en Europe, contrairement à ce qui a été observé en Amérique du Nord où plusieurs isollements de virus de la rage des chauves-souris ont été faits à partir de mammifères terrestres [9].

ÉPIDEMIOLOGIE DE LA RAGE

Dans la rubrique "les espèces rarement atteintes de rage", nous avons vu apparaître un article américain sur un cas de rage chez le lama [10], nouvelle reprise dans la Semaine vétérinaire. En matière de rage, comme en d'autres, le sensationnel n'est souvent que la mise en lumière de faits anciens passés inaperçus ou oubliés (nous avons diagnostiqué la rage chez un lama en 1985 : Bulletin épidémiologique de la rage animale en France, Vol. 15, N° 12 - décembre). La (re)lecture des auteurs anciens nous invite à l'humilité : a-t-on diagnostiqué la rage chez l'éléphant depuis Steel en 1870 ? [rapporté par Barbier 11]. La morale à retenir est simple : tous les mammifères sont susceptibles de contracter la rage.

Une réunion sur la rage arctique s'est tenue à Uppsala sous l'égide de l'O.M.S. (24-27 avril). La multiplicité des vecteurs (le renard polaire, le renard roux, le chien viverrin, le chien de traîneau) rend l'épidémiologie et, par suite, la lutte contre la rage arctique, particulièrement difficiles à appréhender [12].

Enfin, nous avons conclu une expérience particulièrement lourde sur renard [13]. Deux souches de virus de la rage isolées en France chez le renard roux en 1976 et 1986 ont été inoculées respectivement à deux groupes de renards. D'autres renards ont été placés dans les cages des premiers afin d'étudier la transmission de la rage entre renards. La souche de renard la plus récente pourrait expliquer une réduction des possibilités d'extension géographique de l'épizootie observée ces dernières années.

De plus, nous avons obtenu d'autres résultats quelle que fut la souche employée : l'excrétion salivaire du virus a été démontrée de manière répétée chez les renards dans un intervalle de 29 jours au maximum avant l'apparition de symptôme. Ces observations posent le problème du délai de sécurité avant l'apparition des premiers symptômes chez les animaux mordeurs.

BIBLIOGRAPHIE

1. ARTOIS M., CHARLTON K.M., TOLSON N.D., CASEY G.A., KNOWLES M.K. and CAMPBELL J.B.- Vaccinia recombinant virus expressing the rabies virus glycoprotein. Safety and efficacy trials in Canadian wildlife. Can. J. Vet Res., 1990, 54, n° 4, pp 504-507.

2. BROCHIER B., THOMAS I., BAUDUIN B., LEVEAU T., PASTORET P.P., LANGUET B., CHAPPUIS G., DESMETTRE P., BLANCOU J. and ARTOIS M.- Use of vaccinia-rabies recombinant virus for the oral vaccination of foxes against rabies. *Vaccine*, 1990, **8**, pp 101-104.
3. ARTOIS M., BROCHIER B., FLAMAND A., GUITTRE C. and PASTORET P.P.- Potential risk to the use of modified live viruses for antirabies vaccination of foxes. Commission of the European Communities, Biotechnology Action Programme, Sectoral Meeting on Risk Assessment, Padova, 17-21 December 1990.
4. BACHMANN P., BRAMWELL R.N., FRASER S.J., GILMORE D.A., JOHNSTON D.H., LAWSON K.F., MACINNES C.D., MATEJKA F.O., MILES H.E., PEDDE M.A. and VOIGT D.R.- Wild carnivore acceptance of baits for delivery of liquid rabies vaccine. *J. Wildl. Dis.*, 1990, **26**, n° 4, pp 486-501.
5. WORLD HEALTH ORGANIZATION.- Report of WHO Seminar on wildlife rabies control, Geneva, 2-5 July 1990, Doc. WHO/CDS/VPH/90-93, 25 p.
6. WORLD HEALTH ORGANIZATION.- Report OF WHO/APHIS consultation on baits and baiting delivery systems for oral immunization of wildlife against rabies, Colorado State University, Fort Collins, 10-12 July 1990, doc. WHO/Rab. Res/90.36, 22 p.
7. WORLD HEALTH ORGANIZATION.- 2nd WHO consultation on oral immunization of dogs against rabies, Geneva, 6 July 1990, doc. WHO/Rab. Res/91.37, 21 p.
8. BÖGEL K. et MESLIN F.X.- Aspects économiques de l'élimination de la rage humaine et canine : principes pour l'orientation des programmes. *Bull. O.M.S.*, 1990, **68**, n° 4, pp 409-418.
9. WORLD HEALTH ORGANIZATION.-Report of the sixth WHO consultation on monoclonal antibodies in rabies diagnosis and research, Philadelphia, 2-3 April 1990, doc. WHO/Rab. Res/90.34, 12 p.
10. ANONYME.- Cas de rage chez un lama. *Rel. Epidémiol. Hebd.*, 1990, n° 38, p 294.
11. BARBIER A.- Les sources de la virulence rabique. Histoire d'une épizootie de rage sur le renard et le blaireau dans la région dijonnaise. Imprimerie Bernigaud et Privat, Dijon, 1929, 253 p.
12. WORLD HEALTH ORGANIZATION.- Report of a WHO/NVI workshop on arctic rabies, Uppsala, 24-27 April 1990, Doc. WHO/Rab. Res/90.35, 22p.
13. AUBERT M.F.A., BLANCOU J., BARRAT J., ARTOIS M. et BARRAT M.J.- Transmission et pathogénie chez le renard roux de deux isolats à dix ans d'intervalle du virus de la rage vulpine. *Ann. Rech. Vét.*, 1991, **22**, pp 77-93.