

EPIDEMIOSURVEILLANCE DE LA VACCINATION ORALE DES RENARDS CONTRE LA RAGE EN FRANCE - ANALYSE DE 1988 A 1995

Bruyère V¹, Masson E.¹, Vuillaume Ph.², Cliquet F.¹, Barrat J.¹, Aubert M.¹
avec l'aide technique de Demerson J.M.¹, Lemoyne S.¹, Mancho P.¹, Rosenthal F.¹

In France, fox rabies incidence has been decreasing since 1989 at a constant rate. Rabies is 99.7% eliminated and foci are only recorded very close to the Belgian and German borders. This result has been obtained by oral vaccination of foxes with SAG1, SAG2 and VRG oral vaccines distributed according to a program continuously monitored and adapted to epidemiological conditions. Baits are distributed in a routine program during spring and autumn by helicopter with a 13 baits per km² density. In the particular situation of residual foci, 3 adding measure are followed : (i) increasing baits density (from 18 to 26 per km²) , (ii) doing a booster vaccination by helicopter especially in spring two weeks after a first distribution, and (iii) dropping baits as late as possible in spring to improve the fox cubs immunisation. We expect to maintain a rate of tetracyclin marked foxes to 80-90% and to improve the rate of immunological response in fox cubs from the actual 30% in spring to 60%.

INTRODUCTION

L'incidence de la rage en France, a considérablement diminué de 1989 à 1996. Cette décroissance est directement liée aux campagnes de vaccination orale des renards par largage d'appâts vaccins. Depuis l'automne 1988, ces campagnes sont effectuées à l'aide d'hélicoptères volant à basse altitude. La surveillance des campagnes de vaccination est effectuée en continu à partir de renards tués ou trouvés morts et repose sur l'analyse de 2 indicateurs biologiques : la présence de tétracycline dans les dents comme marqueur de prise et la mesure du titre en anticorps antirabiques dans le sérum des renards.

MATERIELS ET METHODE

De 1988 à 1995, 13.373 prélèvements de dents et 7.562 sérums ont permis de suivre ces 2 indicateurs. De la tétracycline est en effet incorporée dans les appâts et se dépose dans les dents des renards qui consomment ces appâts. La détection de la tétracycline s'effectue sur des coupes fines (500µm) longitudinales de canines observées au microscope en lumière ultraviolette polarisée. Les dépôts de tétracycline forment alors des stries jaune pâle sur fond bleu et chacune correspond à la consommation d'au moins un appât vaccin. Les coupes permettent également de déterminer la classe d'âge du prélèvement (renardeau ou adulte).

Le titrage des anticorps antirabiques est effectué par une technique ELISA adaptée de celle mise au point pour le titrage des anticorps humains (Atanasiu et Perrin, 1979). Un pool de sérums positifs de titre connu déterminé par séroneutralisation sur cellules est utilisé pour l'étalonnage, et titré dans les mêmes conditions que les sérums à expertiser. Le seuil de positivité a été déterminé à partir d'un échantillon de 40 sérums de renards provenant de département indemnes de rage et a été fixé comme égal à la moyenne des densité optiques non spécifiques + 2 écarts types et un pool de sérums positifs.

Le taux de prise (des appâts) est le pourcentage de renards présentant au moins une strie de tétracycline parmi les renards analysés, et le taux de séroconversion est le pourcentage de renards présentant un titre significatif parmi les renards dont le sérum a été soumis au test ELISA.

RESULTATS

L'étude des taux de prise montre tout d'abord qu'il n'y a pas de différence entre les 2 types d'appâts vaccins SAG et VRG utilisés quelle que soit la période étudiée (figure 1). On constate que du printemps 1990 au printemps 1993 la proportion des renards adultes marqués par la tétracycline est restée constante, puis a diminué à partir de l'automne 1993. Cette tendance s'observe pour les 2 types d'appâts, et apparaît corrélé négativement au nombre de renards comptés lors des tirs de nuit (figure 2) (Taux de prise = - 0,86 IKA - 11,97 avec R² = 0,74 et p < 0,03).

Ce phénomène a été également observé chez les jeunes renards avec un retard de 6 mois : jusqu'au printemps 1993, 92% des jeunes renards ont consommé au moins un appât lors des campagnes d'automne, ce pourcentage s'est abaissé à 47% par la suite (figure 3). Au printemps le taux de prise reste toujours faible et voisin de 35 % chez les renardeaux.

¹ CNEVA Nancy, Domaine de Pixérécourt, B.P.9, 54220 Malzéville

² Entente interdépartementale de lutte contre la rage, Domaine de Pixérécourt, B.P.43, 54220 Malzéville

figure 1

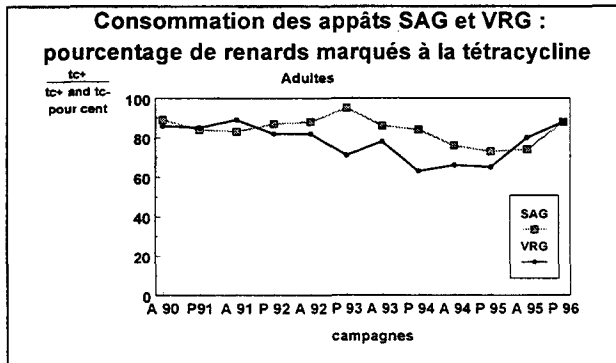


figure 2

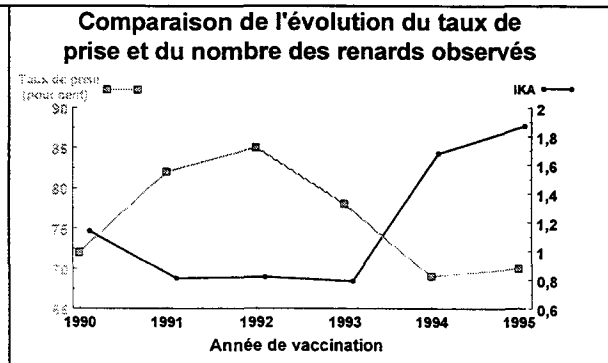
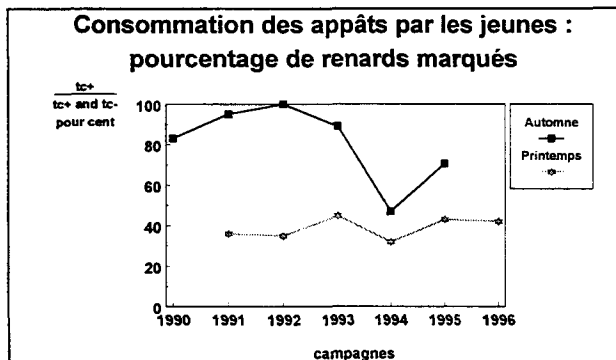


figure 3



L'étude de la séroconversion chez les renards adultes révèle une différence entre les 2 types d'appât-vaccins utilisés (figure 4). Durant 3 campagnes consécutives, du printemps 1990 à l'automne 1991, on note que les appâts vaccinaux de type VRG ont induit des taux de séroconversion plus élevés que les appâts vaccinaux de type SAG1. Chez les adultes ces taux n'ont pas varié significativement d'une campagne à l'autre et ont été de l'ordre de 70% et de 55% pour les appâts VRG et SAG1 respectivement. Chez les renardeaux après les campagnes d'automne ces taux étaient de l'ordre de 66% et de 34% respectivement. Depuis l'automne 1992, ces différences se sont inversées : le taux de séroconversion chez les renards adultes dans les zones vaccinées avec le VRG n'était plus que de 40%, alors que dans les zones vaccinées avec le SAG2 (qui a remplacé le SAG1) ce taux a atteint 75% puis 60%. Chez les renardeaux on observe des taux similaires à l'automne, mais comme lors de la période précédente, les taux obtenus au printemps restent toujours très faibles, en rapport avec des taux de prise très faibles également (figure 5).

figure 4

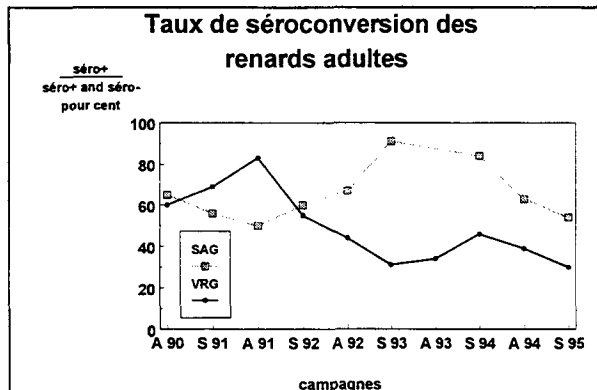
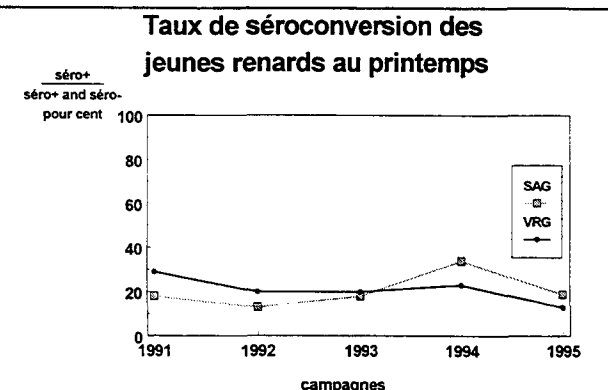


figure 5



DISCUSSION

L'objectif est donc d'adapter la vaccination en fonction des ces observations. La stratégie adoptée dépend de la situation épidémiologique. Dans les zones non endémiques, où le risque d'épidémie est faible, le largage d'appâts par hélicoptère reste la méthode la plus économique pour les campagnes de routine. La densité des appâts doit cependant être augmentée pour répondre à l'augmentation de la population vulpine. Dans ces zones, la vaccination de printemps est retardée afin d'accroître la consommation des appâts chez les jeunes. Dans les régions où il subsiste des foyers résiduels (le long de la frontière avec l'Allemagne et la Belgique et le long de la frontière suisse) nous organisons 2 vaccinations au printemps dont on escompte un effet rappel. La densité des appâts est ajustée précisément en fonction des renards comptés dans les zones. La vaccination des renardeaux au terrier, est très efficace, mais son coût en personnel fait qu'elle ne peut être utilisée en routine (Vuillaume et al. 1997). Il s'agit d'une mesure complémentaire qui peut être requise en situation d'urgence.

CONCLUSION

La vaccination des renards en France a permis de réduire la prévalence de la rage de 99,7% en 7 ans et de l'éliminer de 95% des territoires français précédemment contaminés. Toutefois une étude sur les capacités immunitaires du renardeau permettraient de perfectionner davantage ces méthodes.

BIBLIOGRAPHIE

- Vuillaume P., Aubert M., Demerson J.M., Cliquet F., Barrat J., Breitenmoser U., 1997. Vaccination des renards contre la rage par dépôt d'appâts vaccinaux à l'entrée des terriers. *Ann. Méd. Vét.*, 141, 55-62.
- Atanasiu P., Perrin P., 1979. Microméthode immunoenzymatique de titrage des anticorps antirabiques : utilisation de la glycoprotéine rabique et de la protéine A conjuguées à la peroxydase. *Ann. Microbiol. (Inst. Pasteur)*, 130 A, 257-268.