

LA VACCINATION CONTRE LA MALADIE D'AUIESZKY DANS L'OUEST DE LA FRANCE *

**P. Vannier¹, P. Amar², K. Menier²
et X. Pacholek³**

RESUME : Les stratégies de lutte contre la maladie d'Aujeszky ont toujours été relativement complexes. Elles constituent cependant un cas exemplaire d'adaptation à des situations épidémiologiques complexes et variées et d'ajustement progressif au degré de réalisation des mesures mises en œuvre et à leurs résultats.

A partir de 1983, des plans régionaux de lutte contre la maladie d'Aujeszky ont été mis en place au niveau national. Des plans basés sur des mesures sanitaires ont été appliqués sur la majeure partie du territoire et, dans l'Ouest de la France, Bretagne et Mayenne, une prophylaxie médicale a été mise en place.

Dans cette région, les résultats obtenus n'ont pas toujours été à la hauteur des objectifs. Le plan de prophylaxie a évolué progressivement afin de s'adapter à la situation épidémiologique. De 1987 à 1994, la vaccination généralisée n'a pas diminué la prévalence de l'infection. A compter de 1994, un ensemble de mesures complémentaires a été introduit. De 1994 à 1999, la prévalence de l'infection a diminué de manière significative, mais les taux d'infection se sont stabilisés au cours des deux dernières années sans permettre d'atteindre l'éradication. De nouvelles mesures complémentaires, incluant une réforme accélérée des reproducteurs infectés, voire l'abattage total des élevages infectés chroniques, ont alors été instaurées et donnent des résultats encourageants.

Les conditions de réussite de l'utilisation des vaccins comme arme de prophylaxie sont analysées et discutées.

SUMMARY : Strategies of control programmes on Aujeszky's disease have been always relatively complex. They are representatives of examples of adaptation to complex and various epidemiological situations and to progressive adjustment to the achievement degree and the results of measures which are implemented.

From 1983, regional eradication programmes against Aujeszky's Disease have been implemented at the national level. Programmes founded on sanitary measures have been applied in the majority of the french territory whereas in west of France, Brittany and Mayenne, medical measures have been implemented.

* Texte de l'exposé présenté à la Journée AEEMA, 13 juin 2002

¹ AFSSA site de Ploufragan, Laboratoire d'Etudes et de Recherches Avicoles et Porcines, BP 53, 22440 Ploufragan, France

² U.G.P.V.B., 104, rue Eugène Pottier, 35000 Rennes, France

³ DGAL, 251, rue de Vaugirard 75015 Paris, France

In this western part of France, the results obtained were not always as they were expected. So, the control programme moved progressively to be adapted to the epidemiological situation. From 1987 to 1994, the generalized vaccination implemented did not diminish the prevalence of infection. From 1994 to 1999, the prevalence of infection decreased significantly, but the value remained stable during the last two years without allowing to reach eradication. New additional and complementary measures were implemented including an accelerate culling of infected breeders or even stamping out of chronically infected herds. These last measures allowed to have encouraging results.

The conditions of success of the use of vaccines as tools of control programmes are analysed and discussed.



Les stratégies de lutte contre la maladie d'Aujeszky ont toujours été relativement complexes. Elles constituent cependant un cas exemplaire d'adaptation à des situations

épidémiologiques complexes et variées. Elles ont toujours nécessité un ajustement progressif au degré de réalisation des mesures mises en œuvre et à leurs résultats.

I – HISTORIQUE DE LA MALADIE D'AUEJSZKY (M.A.) EN FRANCE

La maladie d'Aujeszky est une maladie infectieuse due à un Herpèsvirus qui se traduit par des symptômes nerveux chez le porcelet, des troubles de la reproduction chez la truie et une pathologie respiratoire chez le porc charcutier. L'infection des autres espèces que le porc provoque une encéphalite mortelle.

En France, l'existence de l'infection du porc n'a été prouvée qu'à la fin de 1966 soit cinquante quatre ans après la première observation de la M.A. dans notre pays, alors que les connaissances épidémiologiques permettent d'affirmer que le porc a été certainement à l'origine de la quasi totalité des foyers décrits [Metianu *et al.*, 1966 ; Toma *et al.*, 1975]. Entre 1968 et 1975, la prévalence de l'infection n'a pas cessé d'augmenter essentiellement en Bretagne et les cas cliniques, caractérisés surtout par des troubles nerveux et des mortalités élevées chez les porcelets allaités, se sont multipliés induisant des pertes économiques importantes. Afin de limiter ces pertes, un premier vaccin à virus inactivé a été commercialisé : Geskyvac [Toma *et al.*, 1975]. Ce vaccin a largement été utilisé chez les truies induisant une excellente immunité colostrale qui protégeait très efficacement les porcelets, sur le plan clinique, après la naissance. Probablement à la suite de la généralisation volontaire de la vaccination des truies, notamment en Bretagne, les

manifestations cliniques de l'infection chez le porcelet ont considérablement diminué en nombre, voire ont disparu ; en 1980, la forme respiratoire de la M.A. est devenue dominante chez le porc charcutier. A partir de 1983, afin de diminuer les pertes économiques liées à un retard de croissance des porcs charcutiers infectés, les éleveurs bretons ont commencé à vacciner en porcherie d'engraissement d'abord avec des vaccins à virus inactivé puis avec le premier vaccin commercial à virus vivant (Aujiffa). Des enquêtes épidémiologiques ont alors montré que la prévalence de l'infection était élevée en porcherie d'engraissement (de 9,5 à 37,5 %) (Vannier, 1984). La contamination en 1984 d'un lot de vaccin Aujiffa par un pestivirus a jeté le discrédit sur cette vaccination en induisant des pertes importantes parmi les porcelets infectés *in utero* et surtout en provoquant l'apparition, dans le sérum des animaux vaccinés contre la M.A., d'anticorps reconnaissant partiellement les antigènes du virus de la peste porcine classique. De plus, les porcelets infectés *in utero* présentaient des lésions hémorragiques très semblables à celles induites par le virus de la peste porcine classique. Néanmoins, c'est à cette époque que se mettaient en place dans plusieurs régions françaises les premiers plans de lutte contre la maladie d'Aujeszky.

II – LES PLANS DE PROPHYLAXIE ET LA PLACE DE LA VACCINATION DANS L'OUEST DE LA FRANCE

1. HISTORIQUE DE LA MISE EN PLACE DES PLANS DE LUTTE

En 1984, la Loire-Atlantique, puis les départements des Pays de Loire (à l'exception de la Mayenne) ont pris les premières mesures de lutte contre la M.A. basant leurs plans sur des mesures essentiellement sanitaires : interdiction de la vaccination, abattage des porcs infectés [Vannier *et al.*, 1986]. Il s'agissait, au départ, de plans volontaires et régionaux qui s'appuyaient sur des arrêtés préfectoraux et l'arrêté ministériel du 15 Mai 1984. Un plan de lutte national a été mis en œuvre à partir de 1990 (arrêté ministériel du 06 Juillet 1990). Ce dernier prévoit de choisir le type de prophylaxie (médicale ou sanitaire) en fonction de la prévalence de l'infection dans chaque département. A l'exception de la Mayenne et la Bretagne, la majorité des départements français optent pour une prophylaxie sanitaire. En 1987, les groupements de producteurs bretons décidaient, étant donné la forte prévalence de l'infection et l'arrivée des vaccins « délévés » à marqueurs sérologiques, la mise en place d'un

plan de lutte régional contre la maladie d'Aujeszky basé uniquement sur une vaccination obligatoire et généralisée. Ce plan fut un échec car 5 ans après sa mise en application, la prévalence de l'infection était identique aux taux de départ [Vannier *et al.*, 1997].

Parallèlement à la mise en place de ces plans départementaux, une réflexion approfondie s'engage à partir des années 1992 – 1994, entre l'Etat et les professionnels bretons ; cette réflexion aboutit à un engagement des professionnels sur une approche globale de la prophylaxie (la vaccination n'étant qu'une mesure parmi d'autres : cf. infra). Les rôles respectifs de chacun sont redéfinis et un protocole d'accord est signé entre l'Etat et l'ensemble des structures professionnelles. Dans le même temps, un nombre croissant de vaccins délévés (gE⁻) commercialisés est disponible (tableau I) ainsi que des kits de diagnostic de plus en plus performants permettant de distinguer les porcs infectés (gE⁺) des porcs vaccinés (gE⁻).

TABLEAU I

Liste des vaccins délévés mis sur le marché à partir de 1987

Souche vaccinale	Dates d'obtention de l'AMM*	Nom déposé
Souche Bartha	01/04/1987	Suvaxyn Aujeszky
Souche Begonia	11/02/1992	Nobiporvac Aujeszky vivant
Souche Alfort gE ⁻ (ex gl)	01/04/1992	Geskalone gl ⁻
Souche 783	07/08/1998	Suvaxyn Aujeszky 783 O/W

* Données AFSSA/ANMV Fougères

Ainsi en France, depuis 1984, coexistent deux stratégies adaptées à deux situations épidémiologiques différentes : une prophylaxie essentiellement sanitaire dans la plupart des régions françaises, une prophylaxie médicale en Bretagne et dans une partie du département de la Mayenne.

2. AVANTAGES DE LA VACCINATION

Dans une zone de densité élevée d'élevages porcins comme la Bretagne, avec une prévalence importante de l'infection, une vaccination généralisée (troues et porcs charcutiers) diminue le niveau et la durée de

l'excrétion virale en phase aiguë de l'infection. La figure 1 illustre cette différence de cinétique de l'excrétion nasale du virus par des porcs charcutiers infectés, vaccinés ou non.

A l'échelle d'un troupeau et d'une région, cette vaccination généralisée diminue la circulation du virus et la probabilité (ou le niveau) de sa dissémination par voie aérienne (diffusion en « nappe »).

La vaccination, par la protection clinique conférée, limite les pertes économiques.

Enfin, l'utilisation des vaccins délévés gE⁻ couplée à des kits de diagnostic permettant de distinguer les porcs vaccinés des porcs

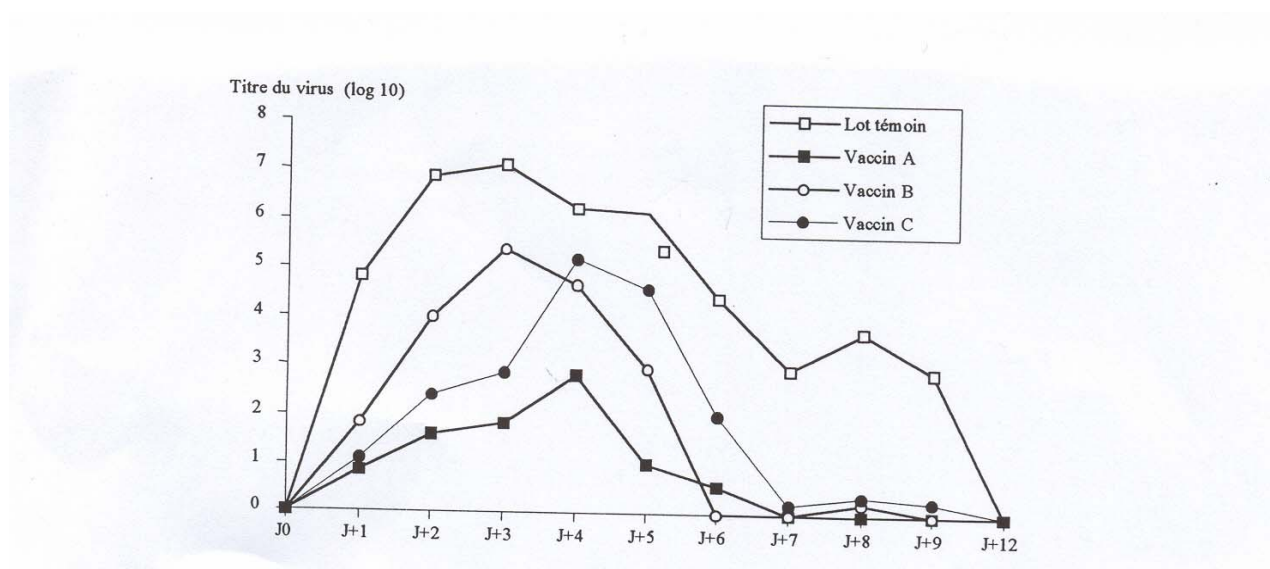
infectés permet de réaliser un dépistage sérologique des reproducteurs vaccinés et infectés et leur élimination rapide ou différée.

3. INCONVENIENTS DE L'UTILISATION DES VACCINS

La vaccination généralisée masque l'expression clinique ce qui contrarie une identification immédiate des foyers d'infection ; le virus peut alors diffuser sournoisement, entre deux dépistages sérologiques, à l'occasion de la commercialisation des reproducteurs ou des porcelets. L'échec de la vaccination généralisée en Bretagne entre 1987 et 1994 non associée à d'autres mesures montre bien que l'approche uniquement vaccinale est une condition nécessaire mais non suffisante.

FIGURE 1

Comparaison des cinétiques d'excrétion virale (muqueuse nasale) chez des porcs vaccinés ou non et infectés (Vannier *et al.*, 1991).



III – EVOLUTION DU PLAN DE PROPHYLAXIE EN BRETAGNE

A partir de 1994, un ensemble de mesures a été mis en place :

- La vaccination généralisée est maintenue obligatoire, basée sur une vaccination à l'aide de vaccins à virus inactivé chez les truies et de vaccins à virus vivant chez les porcs charcutiers. Le taux de vaccination est vérifié systématiquement en comparant le nombre des doses achetées et l'effectif de l'élevage.
- Chaque élevage est localisé géographiquement par ses coordonnées Lambert permettant un suivi épidémiologique précis à la lumière des

résultats des différents contrôles sérologiques.

- Chaque élevage vendant des reproducteurs ou des porcelets doit être qualifié « indemne » en réalisant au moins trois contrôles sérologiques annuels des reproducteurs en activité.
- Un contrôle des mouvements des porcs qui concerne plus de 8 000 élevages est mis en place et informatisé (INFOPORC). Le réseau créé permet des échanges d'informations instantanés entre les groupements de producteurs, l'Union des groupements de producteurs de viande de

Bretagne et les Directions départementales des Services vétérinaires.

- Une campagne annuelle de dépistage sérologique est réalisée.

De plus, des mesures ciblées sont également appliquées :

- Dans les zones «à problèmes» à savoir celles où une prévalence élevée de l'infection est observée et où le virus circule sur le mode épizootique : Est des Côtes-d'Armor, Trégor, Centre Bretagne

(Loudéac, Pontivy, Josselin) ou dans les porcheries à risque (porcheries d'engraissement spécialisées), une double vaccination des porcs charcutiers est réalisée. Ces doubles vaccinations sont même réalisées par des personnes étrangères à l'élevage sur les porcelets à l'entrée des porcheries d'engraissement spécialisées et dans les élevages dans lesquels le taux de vaccination demeure régulièrement insuffisant.

IV - RESULTATS OBTENUS ET ADAPTATION DES MESURES

Le Tableau II indique la prévalence inter-troupeaux obtenue entre 1994 et 1998.

La figure 2 montre clairement que la décroissance de cette prévalence est asymptotique. Ces résultats sont d'ailleurs tout

à fait conformes à ceux qui avaient été obtenus en Allemagne (Willeberg *et al.*, 1996).

De plus, des différences notables sont observées entre les départements bretons (tableau III).

TABEAU II

Prévalence inter-troupeaux (en pourcentage) de l'infection par le virus de la M.A. obtenue entre 1994 et 1998.

Type d'élevage	Prévalence troupeaux (%)			
	94-95	95-96	96-97	97-98
Naisseur	25,47	15,40	7,84	4,34
Engraisseur	26,35	10,76	7,24	4,67
Naisseur-engraisseur	43,96	20,63	11,92	8,41
Total	32,54	15,87	9,42	6,47

FIGURE 2

Taux d'infection régionaux des cheptels

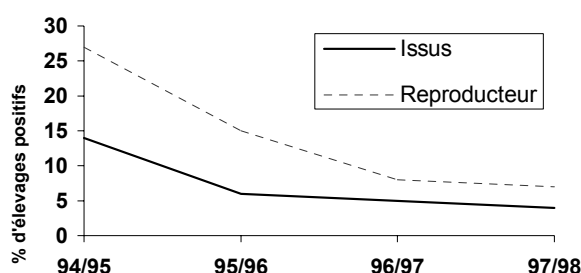


TABLEAU III

Prévalence (en pourcentage) de l'infection par le virus de la M.A. observée dans les quatre départements bretons entre 1995 et 2001 (tous élevages confondus)

	Taux infection (%) cheptels totaux				
	1995	1996	1999	2000	2001
Côtes-d'Armor	38	15,87	0,68	9,1	7,6
Finistère	8	6,16	0	1,37	0,08
Ille-et-Vilaine	27	8,81	1,23	4,52	3,34
Morbihan	36	18,88	0,32	3,66	3,77

Les résultats obtenus entre 1994 et 1999 permettent de constater :

- un relatif succès des mesures prises comme en témoigne la diminution rapide du taux d'infection en un temps relativement court ;
- une stagnation de la prévalence qui laisse supposer une difficulté d'atteindre l'éradication avec les seules mesures adoptées ;
- la faible prévalence obtenue en 1999 permettait d'envisager des mesures médico-sanitaires qui devenaient économiquement supportables. C'est pourquoi le plan de lutte contre la maladie d'Aujeszky en Bretagne est entré dans une deuxième phase.

Une longue réflexion entre les principaux acteurs (DGAL, DDSV, UGPVB) a eu lieu au cours de l'année 1999 qui a abouti à l'arrêté ministériel du 5 Janvier 2000 qui définit les principes de cette deuxième phase du plan de lutte contre la maladie d'Aujeszky.

La vaccination obligatoire est poursuivie. Des mesures complémentaires d'assainissement des élevages sont également adoptées.

Dans un premier cas, lorsqu'aucune circulation virale n'est observée dans les élevages infectés, les reproducteurs infectés doivent être éliminés rapidement ; en général, ces reproducteurs sont réformés de manière accélérée dès que leurs porcelets sont sevrés. Ainsi, lorsque des anticorps sont détectés dans le sérum de quelques truies lors du dépistage annuel, l'ensemble des reproducteurs doit être testé sérologiquement dans un délai de 2 mois afin d'identifier tous les animaux infectés.

Dans un deuxième cas, une séroconversion répétée des intrants témoigne d'une circulation virale permanente dans les élevages repérés infectés à l'occasion du dépistage annuel. Dans ce cas, un protocole d'assainissement est mis en place avec un engagement de l'éleveur et du groupement sur son application. Ce protocole est basé sur un ensemble de mesures parfaitement adaptées à la situation de l'élevage. Une caisse mutuelle était créée par les éleveurs permettant de compléter les indemnités versées par l'Etat.

- une double vaccination des porcs charcutiers est mise en place ;
- des mesures d'amélioration de la conduite du troupeau sont mises en place : conduite en tout vide, tout plein (vide sanitaire) en maternité, post-sevrage et engraissement, arrêt de l'autorenouvellement, mise en place d'une quarantaine, marche en avant dans l'élevage, amélioration de la qualité de la vaccination... L'éleveur s'engageait à assainir son élevage en 18 mois et à réformer, avant ce terme, tous les reproducteurs infectés dès que la circulation virale s'arrêtait dans l'élevage.

Malgré ces mesures, dans quelques élevages dits « infectés chroniques » une circulation virale permanente était constatée. Aussi, trois élevages ont été abattus en totalité.

Les résultats obtenus (tableau IV) permettent d'espérer une éradication rapide de la maladie d'Aujeszky. Néanmoins, la définition de la durée de maintien d'une phase de prophylaxie médicale, après la disparition du dernier élevage infecté, devra faire l'objet d'une réflexion approfondie. La date d'arrêt de la vaccination devra également prendre en compte le degré de maîtrise et des contrôles des mouvements d'animaux.

TABLEAU IV
Prévalence (en pourcentage) observée en Bretagne, par catégorie d'élevage
entre 1999 et 2001

Type d'élevage	Prévalence troupeaux (%)		
	1999	2000	2001
Naisseur	0,08	1,5	1,24
Engraisseur	0,27	5,71	4,70
Naisseur-engraisseur	0,94	5,27	3,79
Total	0,56	5,07	3,97

V - CONCLUSION

Les résultats des différents plans de prophylaxie basés sur une approche médicale montrent que, lorsque la prévalence de l'infection est élevée, l'utilisation de vaccins efficaces, conférant non seulement une protection clinique mais aussi limitant la réplication virale chez les animaux vaccinés et infectés, constitue un outil remarquable pour la maîtrise de l'infection.

Très nettement les résultats obtenus tant en France que dans d'autres pays, montrent également que l'éradication ne peut être atteinte par la seule vaccination. Des mesures associées, essentiellement de nature sanitaire (réforme accélérée, amélioration de la conduite hygiénique et sanitaire des élevages, etc.) sont indispensables à l'assainissement des élevages. Néanmoins, d'autres facteurs

difficilement quantifiables jouent certainement un rôle important dans tout plan de prophylaxie et notamment lorsque l'approche médicale est privilégiée : le niveau de sensibilisation des éleveurs est essentiel à la réussite du plan surtout lorsqu'ils sont des acteurs essentiels en vaccinant leurs animaux, le degré d'implication des structures impliquées et tout particulièrement les opérateurs économiques et sanitaires (groupements de producteurs, groupements de défense sanitaire...) est également déterminant dans la réussite du plan.

Enfin, le degré de réalisation des mesures et son évaluation sont des facteurs clés car ils conditionnent la réactivité et l'adaptabilité des principaux acteurs.

BIBLIOGRAPHIE

- Metianu T., Lucas A. et Atanasiu P. ~ La maladie d'Aujeszky chez le porc en France. *Ann. Inst. Pasteur Paris*, 1966, **110**, 135-139.
- Toma B., Delagneau J.F., Loquerie R. et Prunet P. ~ Etude d'un nouveau vaccin à virus inactivé et adjuvé contre la maladie d'Aujeszky. *Bull. Off. Int. Epiz.*, 1975, **212**, 1-15.
- Toma B., Le Turdu Y. et Goret P. ~ Epidémiologie de la maladie d'Aujeszky en France. *Bull. Off. Int. Epiz.*, 1975, **201**, 1-14.
- Vannier P. ~ La maladie d'Aujeszky. Résultats d'une enquête épidémiologique en Bretagne. *Bull. Lab. Vét.*, 1984, **13**, 43-53.
- Vannier P., Hutet E., Bourgueil E. et Cariolet R. ~ Level of virulent virus excreted by infected pigs previously vaccinated with different glycoprotein deleted Aujeszky's disease vaccines. *Vet. Microbiol.*, 1991, **29**, 213-223.
- Vannier P., Toma B., Costes M., Dufour B., Eloit M., Forgues M., Havage J.P. et Le Gosles J.P. ~ Strategy of measures applied

in France to control the Aujeszky's disease
– IPVS Proc., 1986, 333.

Vannier P., Vedeau F. et Allemeersch ~
Eradication and control programmes
against Aujeszky's disease (pseudorabies)
in France. *Vet. Microb.*, 1997, **55**, 167-173.

Willeberg P., Leontides L., Ewald C.,
Mortensen S., Mc Inerney J.P., Howe H.S.
et Kooij D. ~ Effect of vaccination against
Aujeszky's disease compared with test and
slaughter programme : epidemiological and
economical evaluations. *Acta. Vet. Scand.
Suppl.*, 1996, **90**, 25-51.

