

Apprendre à reconnaître
La Peste Porcine Classique
Manuel Illustré



Créditos de la imprenta
Diseño: Miguel Guerrero Escalona



Siège de la FAO

Viale delle Terme di Caracalla
00100 Roma, Italia
Tel.: (+39 06) 57051
Cable: FOODAGRI ROME
Télex: 625852/610181 FAO I
Facsimil: (+39 06) 5705 3152
E-mail: FAO-HQ@fao.org

Bureau Régional pour l'Amérique Latine et les Caraïbes

Casilla 10095
Santiago, Chile
Tel.: (+56 2) 337 2100
Cable: FOODAGRI SANTIAGO
Facsimil: (+56 2) 337 2101
E-mail: FAO-RLC@fao.org

Auteurs et Collaborateurs

María Teresa Frías Lepoureau

DrM, DrC, Especialista en Virología Animal
mariat.frias@infomed.sld.cu

María Irian Percedo Abreu

DrMV, DrC, Especialista en Epizootiología
percedo@censa.edu.cu

Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria, Apdo. Postal No.10,
San José de las Lajas, La Habana, Cuba.

Collaborateurs

Paula Naranjo Valdés

DrMV, Especialista en Control de Biológicos
lceimv@infomed.sld.cu

Laboratorio de Control Estatal, Instituto de Medicina Veterinaria
Ministerio de la Agricultura, Ciudad de la Habana, Cuba.

José Manuel Sánchez Vizcaíno

DrMV, DrC, Especialista en Inmunología Porcina
Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad Autónoma de
Madrid, España.

Sous la supervision de FAO-RLAC.



Prologue



Ce manuel a pour objectif que les techniciens et professionnels vétérinaires puissent identifier rapidement la peste porcine classique (PPC) et, face à la présence de cette maladie, qu'il puissent prendre les premières mesures pour éviter qu'elle se propage. Cette maladie est considérée comme l'une des 3 plus importantes maladies " trans-frontalières " du continent américain, étant entendu comme maladies " trans-frontalières " celles ayant un impact économique significatif ou, qui du point de vue du commerce ou de la sécurité alimentaire régionale, se propagent très rapidement à travers les frontières et dont le contrôle requiert une coopération internationale.

Actuellement, les pays en voie de développement en Amérique latine et dans les caraïbes se sont fixés un objectif essentiel pour les années à venir à savoir celui de fournir aux populations urbaines en constante croissance, des aliments de qualité suffisante et en quantité suffisante. Les espèces animales à cycle de production court, comme l'espèce porcine, ont un rôle primordial à jouer dans la mise en œuvre des programmes de sécurité alimentaire d'autant plus que la disponibilité en zone d'élevage et de culture est de plus en plus réduite pour l'élevage extensif. En ce sens, le porc représente une alternative importante de par sa capacité à produire de grandes quantités de protéines d'origine animales rapidement et à faible coût ; caractéristiques qui depuis 1999 l'on placé comme espèce animale la plus consommée au niveau mondial.

Dans la région, nous avons pu constater un rapide développement des zones urbaines, ainsi qu'une forte augmentation de la population porcine notamment à cause de la tradition d'élevage porcin familial qui existe dans ces zones urbaines et péri-urbaines. Cette tradition permet de subvenir aux besoins alimentaires des populations les moins favorisées. De plus, la viande de porc est l'une des sources de protéines les plus économiques dont nous disposons aujourd'hui dans la mesure où cette espèce peut se nourrir avec des aliments d'origine multiple et de faible coût. Il est également important de savoir que dans bon nombre de communautés, l'élevage, le suivi et la commercialisation de cet animal sont à la charge des femmes et des enfants.

En raison de l'augmentation des coûts de production et de l'impact économique important sur la commercialisation des animaux et des produits animaux, la PPC freine le développement des élevages de porc. Jusqu'en 2001, chaque pays établissait des programmes pour le contrôle et l'éradication de la maladie et obtenait des résultats significatifs. Cependant, il n'existait pas, pour les zones où la maladie est endémique et celles où elle est en voie d'éradication et de contrôle de stratégie continentale harmonisée permettant de progresser ensemble. Pour cette raison, la FAO en partenariat avec 17 pays de la région, organismes internationaux et experts de la maladie ont lancé cette année le Plan Continental pour l'éradication de la PPC en Amérique prenant en compte l'épidémiologie complexe de cette maladie au niveau local et régional. Ce plan a pour ambition d'éliminer la maladie dans la région d'ici à 2020.

La vocation de cette publication est de contribuer au contrôle et à l'éradication progressive de la maladie, mais aussi de fournir un guide pratique pour la reconnaissance et le diagnostic différentiel de la PPC, ce qui permettra aux techniciens et professionnels du secteur de l'élevage en Amérique d'identifier facilement les signes caractéristiques de la maladie en donnant aux propriétaires des animaux et aux personnels techniques qui travaillent directement sur le terrain dans les campagnes et dans les zones péri-urbaines la possibilité de notifier immédiatement les suspicions de cas de PPC auprès des autorités de santé animale de leur pays respectifs. Ce document permet également de diffuser une publication technique professionnelle, actualisée, et accessible aux acteurs de terrain qui habitent dans des zones reculées, sans téléphone ni moyen de communication électronique.

Nous espérons enfin que ce manuel sera utile aux vétérinaires, techniciens d'élevage, éleveurs, agriculteurs et qu'il constituera un outil utile pour les programmes nationaux d'éradication, aidant en cela à atteindre les objectifs du plan continental pour l'éradication de la maladie.

Gustavo Gordillo de Anda

Représentant régional de la FAO pour l'Amérique latine et les Caraïbes

Presentation

Introduction



La peste porcine classique (PPC) est une maladie infectieuse d'origine virale très contagieuse et largement disséminée dans le monde (elle est signalée dans cinquante-quatre pays). Décrite pour la première fois en 1833 aux Etats-Unis d'Amérique, elle est considérée aujourd'hui comme l'une des plus graves maladies porcines du fait des pertes qu'elle provoque dans l'élevage industriel et individuel. De nature transfrontières, non seulement elle menace la sécurité alimentaire du pays atteint et de vastes régions géographiques, mais elle provoque de plus de sévères restrictions au commerce international de la viande de porc et de ses dérivés, d'où son inscription sur la liste " A " des maladies à notification obligatoire de l'Office international d'épizooties (OIE). Les porcs infectés et les produits contaminés par le virus sont les principales sources d'infection, tandis que leurs déplacements par l'intermédiaire des filières productives et commerciales sont les voies de dissémination les plus importantes, y compris à de grandes distances (d'un continent à l'autre). Les sangliers jouent aussi un rôle significatif dans l'épidémiologie de cette maladie en Europe. Bien qu'elle se caractérise par une grande variété de signes cliniques et de lésions - avec prédominance des lésions de type hémorragique sous ses formes aiguës - sa similitude avec la peste porcine africaine et d'autres maladies bactériennes communes aux porcs exige un diagnostic de laboratoire au moindre soupçon. La prévention est la solution la plus économique pour faire face à la PPC, tandis que la lutte implique des mesures sanitaires sévères qui peuvent inclure la vaccination, à laquelle il faut toutefois renoncer si l'on veut éradiquer la maladie d'un territoire dans la mesure où elle n'empêche pas l'existence d'animaux asymptomatiques porteurs du virus. La lutte et l'éradication exigent des efforts concertés de l'ensemble de la chaîne productive (éleveurs, industrie porcine, services vétérinaires, laboratoires de diagnostic et laboratoires fabriquant des vaccins) et une coordination régionale entre les pays si l'on veut atteindre des résultats durables. Aussi la FAO coordonne-t-elle en ce moment le Plan continental d'éradication de la peste porcine classique en Amériques, l'objectif devant être atteint en 2020.

La Maladie

La peste porcine classique est une maladie infectieuse très contagieuse qui touche les porcs domestiques et sauvages. Elle se traduit sur le plan clinique par une fièvre hémorragique hyperaiguë ou suraiguë, à morbidité et mortalité élevées, bien qu'elle présente aussi de plus en plus des formes atténuées, chroniques et d'autres moins typiques. On a aussi décrit des infections sous-cliniques ou inapparentes (porteurs asymptomatiques) dont le diagnostic est malaisé et qui contribuent à la dissémination de la maladie.

Agent Causal

La peste porcine classique est produite par un virus ARN, enveloppé, qui, de pair avec le virus de la diarrhée virale bovine et celui de la maladie des frontières, fait partie de la famille des Flaviviridés, du genre Pestivirus, qui ont une grande similitude des points de vue antigénique, structural et biologique. Le virus de la PPC constitue un seul sérotype. L'analyse moléculaire des différentes souches isolées à l'échelle mondiale permet toutefois de classer le virus de la PPC en trois grands groupes et en plusieurs sous-groupes phylogénétiques, selon une tendance géographique déterminée. Ces méthodes ont permis d'effectuer des études d'épidémiologie moléculaire qui ont contribué à mieux faire comprendre l'origine des foyers et la dissémination du virus sur le terrain.

Le rapport antigénique étroit entre les virus de la diarrhée virale bovine et de la PPC, ainsi que la susceptibilité des porcs à ces deux infections, peuvent compliquer le diagnostic de laboratoire, dans la mesure où les techniques utilisées couramment ne permettent pas de les différencier. Ce qui constitue un problème dans les pays où la maladie est en passe d'éradication, surtout en ce qui concerne la vigilance sérologique.

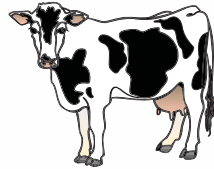
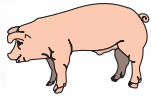
Espèces susceptibles

Les porcs domestiques et sauvages sont les seuls susceptibles à l'infection naturelle. La maladie a été décrite d'une manière clinique aussi bien chez des porcs que dans des élevages de sangliers en Europe, un continent où l'adulte est considéré

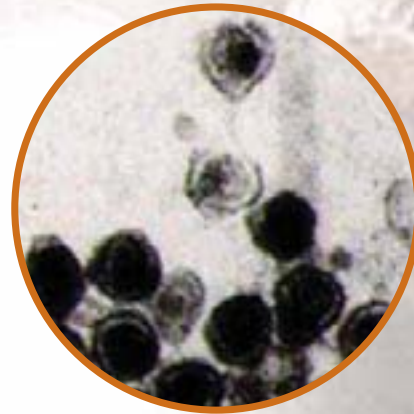
Famille des Flaviviridae

Genre Pestivirus

PPC DVB MF



Hôte



Protéines



Homologie 85%

Génomes



Homologie 66-74%

Anticorps



Sérologie croisée

Image du
virus de la
PPC.
Rapports
entre
pestivirus

comme un réservoir naturel du virus. Celui-ci ne touche pas les êtres humains.

Répartition géographique

Les Etats-Unis d'Amérique, le Canada, l'Australie et les pays de l'Union européenne ont entrepris depuis plusieurs décennies des programmes d'éradication, mais d'importants foyers continuent d'apparaître en Europe de l'Ouest, grosse productrice de viande de porc, comme en témoignent les épizooties survenues ces dernières années au Royaume-Uni, en Allemagne, en Belgique, en Italie, aux Pays-Bas, en Espagne et, plus récemment, en France et au Luxembourg.

La maladie est endémique en Europe de l'Est, en Asie, dans certains pays d'Amérique du Sud et d'Amérique centrale, et dans certains

Distribution
de la PPC en
1998-2001.
OIE.



Etats du Mexique, des foyers épizootiques étant apparus récemment en Argentine, à Cuba, en Haïti et en République dominicaine.

De nos jours, sont considérés comme indemnes treize des trente-deux Etats mexicains et quatorze Etats du Brésil. L'Uruguay, sans foyer depuis 1995, et le Chili, depuis 1996, sont considérés indemnes. Le Paraguay n'informe pas de foyers depuis juillet 1995, tandis que le Costa Rica, bien qu'ayant informé du dernier foyer en 1998, est maintenant suspect du fait d'informations faisant état d'animaux séropositifs sans doute importés illégalement. Les derniers rapports d'Afrique proviennent de Namibie (1997) et d'Afrique du Sud (1998), aucun autre rapport n'étant parvenu à l'OIE jusqu'en 2002 pour la partie continentale, tandis que la maladie est considérée enzootique à Madagascar. L'Océanie est indemne, ainsi que la Micronésie, dont le dernier rapport date de 1976.

Transmission et dissémination

La forme de transmission la plus importante est le contact direct entre des porcs sains et des porcs malades ou des porteurs asymptomatiques. Le virus pénètre d'ordinaire dans l'organisme par voie respiratoire (inhalation), par voie digestive (ingestion d'aliments contaminés), par voie cutanée (peau écorchée et instruments vétérinaires), par la semence et par infection transplacentaire (de la truie aux porcelets). Le virus peut se propager par voie mécanique à travers des vecteurs (rongeurs, insectes et volatiles), des instruments de travail et des personnes (vêtements et chaussures contaminés).

Apparition de la maladie dans un troupeau

Au départ d'une épidémie dans des populations susceptibles, des porcs peuvent mourir sans aucun signe clinique préalable, tout en présentant ou non des lésions typiques de la PPC sous sa forme suraiguë. Apparaissent ensuite d'autres cas dont le tableau clinique peut aller de la forme suraiguë à la forme aiguë, et présenter des signes plus évidents, tels que : fièvre (entassement des animaux), anorexie, tremblements, troubles moteurs (titubation, " démarche de ballerine ", chute du train postérieur, position " assise "), cyanose cutanée (groin, oreilles, abdomen et zone distale des pattes), conjonctivite avec sécrétions oculaires (chassie), sécrétions nasales et constipation passagère suivie de diarrhée éventuellement sanguinolente. Les truies grosses peuvent avorter. Mais l'apparition toujours plus fréquente de souches virales faiblement ou modérément pathogènes provoque des tableaux cliniques allant de légers à chroniques, ce qui complique le diagnostic in situ.

Dans les pays où la PPC est endémique mais où les populations sont vaccinées, les signes peuvent se borner à des modifications des indicateurs productifs attendus (augmentation du poids, natalité, taille de la portée, âge de sevrage, âge et poids à l'abattage, etc.) ou à des signes cliniques et à des lésions peu manifestes, ou par les deux à la fois.

Le début d'une poussée de PPC peut être associé à l'introduction de nouveaux animaux dans le troupeau (porteurs asymptomatiques en période d'incubation de la maladie ou porcs sains susceptibles dans un troupeau où la maladie est endémique), à l'alimentation des porcs avec des déchets mal cuits et contaminés par des viandes ou des dérivés du porc élaborés à partir d'animaux infectés, à l'entrée dans l'exploitation de personnes ou de véhicules provenant de sites atteints et à l'utilisation de seringues ou d'autres instruments vétérinaires déjà contaminés ou mal stérilisés.

Signes cliniques et lésions *post mortem*

La période d'incubation de la maladie peut varier de cinq à quinze jours, durant lesquels les animaux infectés commencent d'ores et déjà à éliminer le virus par leurs sécrétions et leurs déjections.

Forme hyperaiguë ou suraiguë: Elle se présente chez des porcs susceptibles non vaccinés, le seul signe en étant pratiquement la mort subite dans les cinq premiers jours. La nécropsie ne révèle que des signes de congestion aiguë généralisée.

Forme aiguë: Morbidité et mortalité élevées, survenant dans les dix à vingt jours suivant l'infection. Elle se caractérise par les symptômes suivants : hyperthermie (fièvre pouvant dépasser 41°) ; dépression ; anorexie ; rougissement de la peau évoluant vers la cyanose (oreilles, groin, abdomen, zones distales des pattes) ; signes nerveux (tremblements, démarche zigzagante, " démarche de ballerine ", position " assise ", chute du train postérieur, " pédalage ") ; conjonctivite catarrhale accompagnée de sécrétions abondantes (chassie) ; excréments nasales et constipation suivie de diarrhées allant du jaune au rougeâtre (hémorragiques).

Forme hyperaiguë ou suraiguë: Elle se présente chez des porcs

Signe
cliniques de
la PPC:
cyanose et
érythème du
groin.



susceptibles non vaccinés, le seul signe en étant pratiquement la mort subite dans les cinq premiers jours. La nécropsie ne révèle que des signes de congestion aiguë généralisée.



Cyanose et
érythème de
la tête



Cyanose
distale des
oreilles

Forme aiguë: Morbidité et mortalité élevées, survenant dans les dix à vingt jours suivant l'infection. Elle se caractérise par les symptômes suivants: hyperthermie (fièvre pouvant dépasser 41°);

Erythème et
hémorragies
pétéchiales de
l'abdomen.



Cyanose de la
zone distale
des pattes et
de l'intérieur
des cuisses



dépression; anorexie; rougissement de la peau évoluant vers la cyanose (oreilles, groin, abdomen, zones distales des pattes); signes nerveux (tremblements, démarche zigzagante, "démarche



Conjonctivite
catarrhale.



Excrétions
nasales.

de ballerine", "position assise", chute du train postérieur, "pédalage"); conjonctivite catarrhale accompagnée de sécrétions abondantes (chassie); excréments nasales et constipation suivie de

Rigidité de la queue.



Diarrhées.



diarrhées allant du jaune au rougeâtre (hémorragiques).
La nécropsie révèle des hémorragies pétéchiales (en forme de



Position
"assise".



Agrupamiento.

points) sur presque tous les organes, bien que les endroits les plus fréquents soient le rein, la vessie urinaire, les ganglions lymphatiques, le larynx, la vésicule biliaire, l'estomac et les

Lésions post mortem:
congestion et hémorragies de l'intestin.



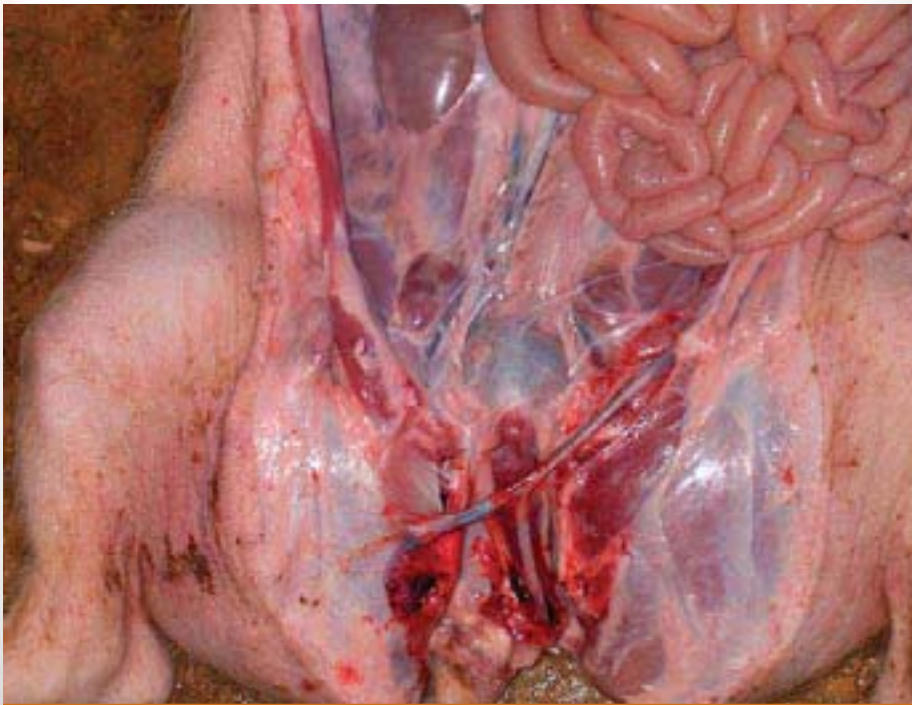
Lésions post mortem:
Congestion et augmentation des ganglions lymphatiques mesenteriques.



intestins. On constate des zones de nécrose sur les amygdales. Les infarctus marginaux de la rate (caractéristiques de la PPC, mais pas forcément présents) sont bien délimités et de couleurs gris



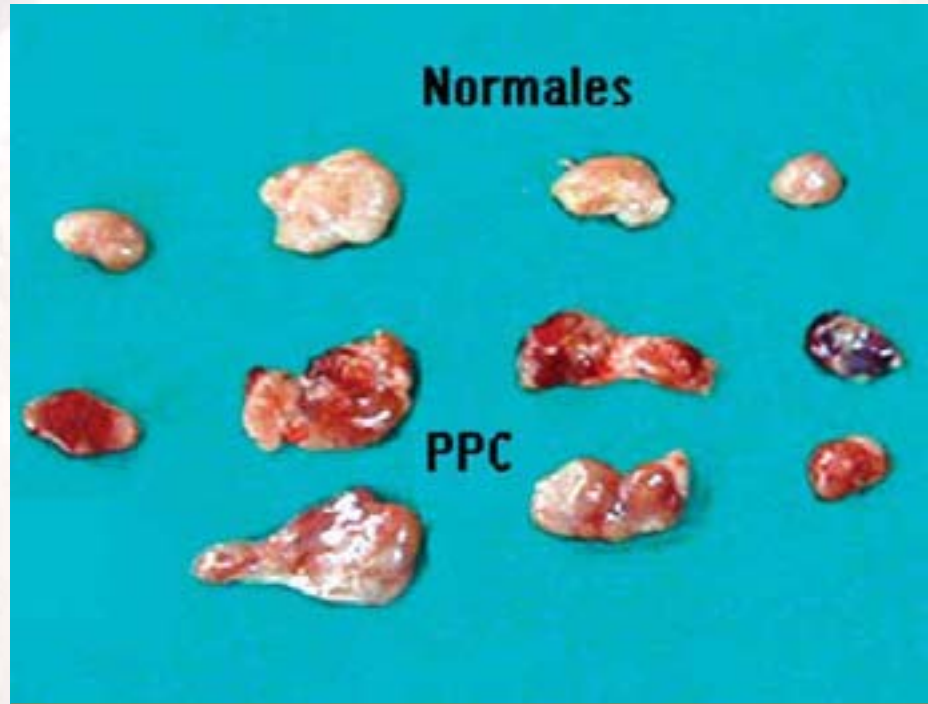
Lésions post mortem:
Ulcères "en bouton".



Lésions post mortem:
Congestion et augmentation des ganglions lymphatiques inguinaux.

foncé. Les ganglions lymphatiques du cou, de l'aîne, des mésentères, des reins, de l'estomac et du foie peuvent être congestionnés, hémorragiques ou enflés. On observe sur l'intestin,

Composition graphique montrant l'état des ganglions lymphatiques (congestion, hémorragies, aspect marmoréen) d'animaux malades par rapport aux animaux sains. Sains PPC.



Congestion et hémorragies de la vessie urinaire.



aussi bien l'intestin grêle que le gros intestin, en plus de la congestion, une entérite catarrhale avec hyperémie diffuse de la muqueuse et une augmentation de la taille des plaques de Peyer.



Infarctus marginaux de la rate.



Hémorragies pétéchiales de la vésicule biliaire.

Aux phases avancées, on constate une colite avec nécrose des follicules lymphoïdes de la valvule iléo-cæcale.

Forme atténuée: Ses manifestations cliniques sont similaires à

Cianoses
distale des
oreilles.



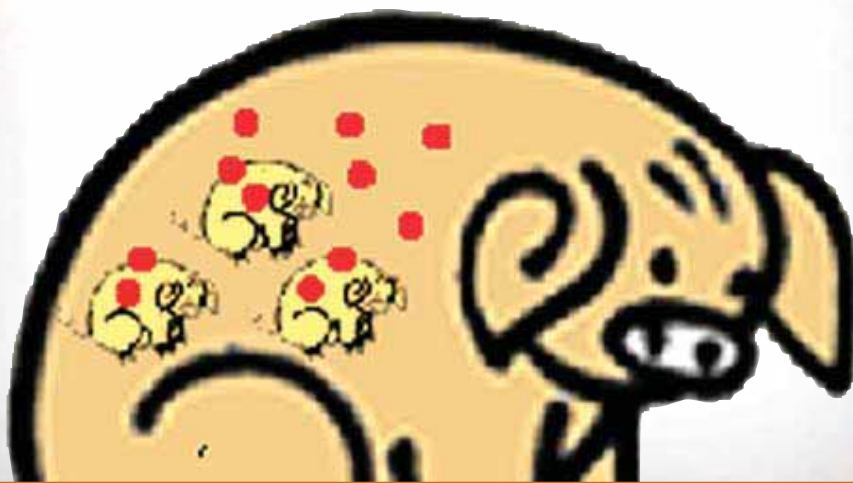
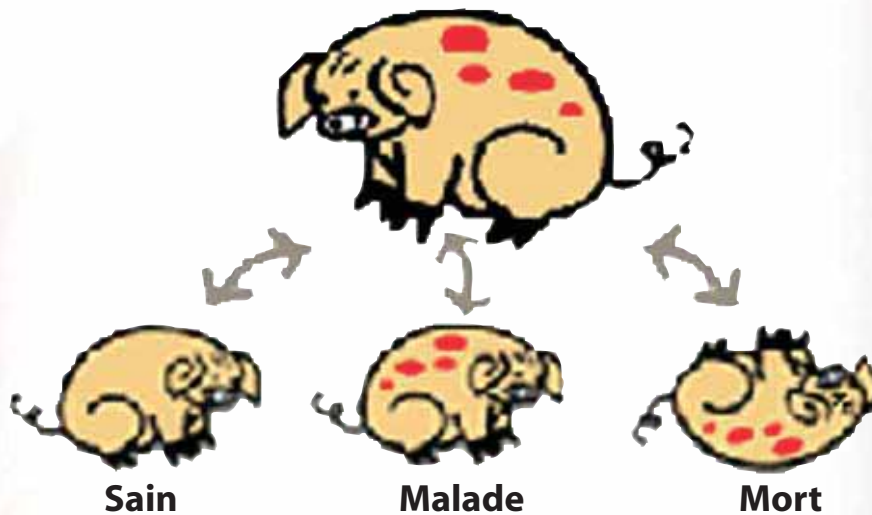
Chûte du tren
postérieur.



celles de la forme aiguë, mais moins accusées et plus prolongées. La mort survient dans les vingt à trente jours suivant l'infection.

La nécropsie révèle des faits similaires à ceux de la forme aiguë, bien qu'on puisse observer fréquemment des ulcères en bouton du cæcum et de la valvule iléo-cæcale, consistant en des zones de nécrose circulaires et concentriques associées aux follicules lymphoïdes, allant de quelques millimètres à deux centimètres de diamètre.

Forme chronique: Le cours est plus lent et se prolonge plus de trente jours, avec des intermittences de fièvre et de virémie. Elle se manifeste par un abattement, une détérioration, un retard de la croissance, un appétit variable et de la conjonctivite accompagnée de chassie (paupières "collées").



Etant donné le caractère immunosuppresseur de l'infection provoquée par le virus de la PPC, le tableau clinique peut être complexe et offrir une symptomatologie variée. Les infections bactériennes secondaires fréquentes compliquent le tableau clinique, d'où l'apparition de manifestations cliniques complexes avec des signes digestifs, respiratoires ou neurologiques, selon les agents impliqués et les systèmes touchés.

La nécropsie révèle peu fréquemment des hémorragies généralisées. On constate fréquemment des ulcères en bouton, mais encore plus souvent de l'entérite accompagnée de signes focaux de nécrose avec dépôts de fibrine (entérite corynéforme). Les ganglions lymphatiques, bien que pouvant révéler de l'hyperplasie, montrent plus fréquemment une déplétion généralisée.

Forme congénitale: Le virus de la PPC peut traverser le tissu placentaire, provoquant, en fonction du moment de la gestation et de la virulence de la souche, des anomalies soit fœtales (avortement et momification), soit néo-natales (mortalité, porcelets faibles ou atteints de tremblements - myoclonies), ou encore la naissance de porcelets apparemment sains mais durablement infectés chez qui la maladie se développe en fin de compte et qui ne produisent pas d'anticorps spécifiques contre le virus (immunotolérants). Ces porcs immunotolérants échappant aux dépistages sérologiques, ils jouent un rôle important du point de vue épizootiologique, participant à titre de réservoirs naturels à la transmission du virus dont il facilite la survie et la dissémination dans le troupeau.

Signe clinique Probabilité d'apparition	Moment de l'infection Jours de Gestation		
	30	60	90
Mortalité fœtale	Elevée	Faible	Nulle
Malformations congénitales	Elevée	Faible	Nulle
Mortalité néonatale	Nulle	Elevée	Elevée
Porcelets virémiques	----	Moyenne	Moyenne
Retard de croissance	----	Moyenne	Moyenne

Diagnostic différentiel

Compte tenu de la similitude de son tableau clinique et anatomopathologique avec d'autres maladies du porc, la peste porcine classique exige un diagnostic de laboratoire différentiel pour la distinguer des maladies suivantes :

- **Peste porcine africaine (PPA).** Les taux de mortalité et de morbidité de la PPA sont généralement plus élevés que ceux de la PPC, mais les signes cliniques et les lésions anatomopathologiques ne sont pas différenciables, si bien que le diagnostic de laboratoire différentiel s'avère indispensable au moindre soupçon de PPA.
- **Rouget.** Fait partie du groupe de maladies hémorragiques porcines et touche les porcs de tous âges. La mortalité est moins élevée qu'avec la PPC et les animaux répondent très bien au traitement par antibiotiques. Les lésions anatomopathologiques et microscopiques diffèrent de celles de la PPC. L'isolement de l'agent en laboratoire peut confirmer le diagnostic.
- **Salmonellose, pasteurellose, streptococcie et autres septicémies hémorragiques bactériennes.** Les signes cliniques sont communs. Les jeunes porcs sont les plus susceptibles et répondent bien au traitement opportun par antibiotique. Le diagnostic se confirme par l'isolement bactérienne.
- **Leptospirose.** Les cas aigus sont généralement peu fréquents et il existe des antécédents de signes compatibles avec cette maladie. L'isolement bactérienne et la sérologie confirment le diagnostic.
- **Intoxication coumarinique.** Toujours après application de raticides ou d'autres pesticides similaires dans le secteur. Elle survient de forme suraiguë avec primauté des hémorragies. Il n'y a pas d'isolement de valeur diagnostique.

Compte tenu du caractère immunosuppresseur du virus de la PPC, des maladies d'origine bactérienne peuvent être associées à l'infection virale de manière concomitante.

Compte tenu du tableau clinique et des lésions complexes de la PPC, on ne peut méconnaître le diagnostic différentiel avec le

syndrome dysgénésique respiratoire porcin et le syndrome de dermatite néphropathique porcine (PRRS et PDNS, acronyme en anglais) dans les pays où ces maladies sont présentes.

Diagnostic

Une fois détectée la présence de signes dans le troupeau permettant de soupçonner la PPC, il faut aussitôt alerter les services vétérinaires locaux.

Diagnostic clinico-épidémiologique. En plus de la similitude avec les maladies susmentionnées à tableau de lésions septicémiques et hémorragiques, l'apparition de souches du virus allant de modérément à faiblement pathogènes de la PPC entrave extraordinairement le diagnostic présomptif in situ. Il faut toutefois mener une bonne étude épidémiologique afin de caractériser le comportement du troupeau, à toutes les tranches d'âge, sur le plan de la morbidité et de la mortalité et des indicateurs bioproductifs, ainsi que d'identifier la porte d'entrée éventuelle de la maladie dans l'exploitation. En ce qui concerne le diagnostic clinique, il faut insister sur le compte de leucocytes dans le sang des porcs touchés, car la leucopénie accompagnée de lymphopénie est un signe de la PPC.

Il faut tenir compte du fait que le comportement épidémiologique de la PPC dans le troupeau varie selon :

- La pathogénicité de la souche agissante.
- L'état immunitaire de l'animal et de la population porcine en général.
- Le moment de l'infection chez les truies grosses.
- Les systèmes d'exploitation porcine.

Diagnostic du laboratoire

Prélèvements requis

- Pour identifier l'agent, on utilise des prélèvements de : amygdales, ganglions lymphatiques (pharyngés, mésentériques et gastro-hépatiques), rate, reins, iléon distal et sang.
- Pour dépister les anticorps : des échantillons de sérum.

Prélèvement et conservation des échantillons

Organes : D'animaux malades ou suspects, abattus ou récemment morts. Les prélèvements doivent mesurer de 2 à 3 cm³. D'animaux vivants : exsudats ou biopsie d'amygdales.



Examen clinique pour dépister la PPC



Nécropsie et examen anatomopathologique



Mesures de biosécurité pour le transport

Sang: D'animaux vivants fébriles (5 ml, avec anticoagulant EDTA).

Sérum: D'animaux suspects guéris et de truies dont les portées ont été suspectées de contamination congénitale.

Les prélèvements doivent être placés dans des flacons ou des tubes stériles dûment fermés, à l'abri des chocs, étiquetés (mesures de sécurité biologique essentielles), conservés au réfrigérateur (jamais au congélateur) et expédiés au laboratoire le plus rapidement possible.

Le protocole de la recherche clinico-épidémiologique réalisée in situ doit accompagner les prélèvements expédiés au laboratoire.

Confirmation du laboratoire

Le diagnostic du laboratoire repose sur la preuve de la présence de:

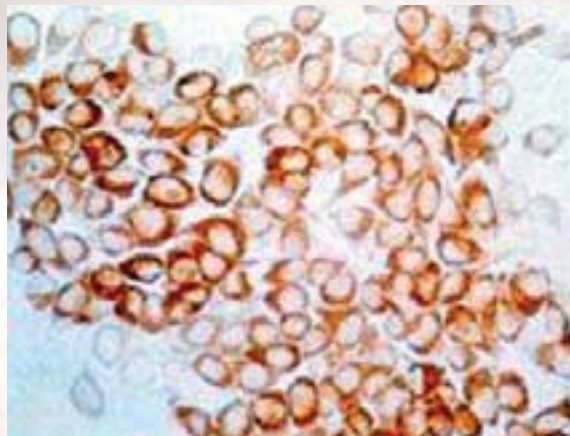
a) Virus

- Isolement du virus en culture cellulaire de la ligne PK-15, SK6 ou une autre ligne sensible, ou par inoculation intramusculaire chez des porcs. L'isolement du virus est la méthode diagnostique de confirmation prescrite par le *Manuel des normes pour les tests de diagnostic et les vaccins* de l'OIE.

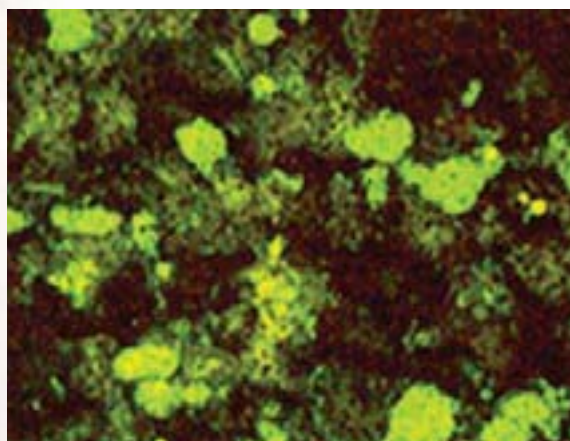
b) Composantes du virus (protéines ou acide nucléique, ou les deux)

- Méthodes immunohistochimiques:
 - **Immunofluorescence directe** (IFD). Sur des coupes d'organes de porcs atteints, effectuées au cryostat. L'utilisation d'un sérum polyclonal contre *Pestivirus* conjugué à la fluorescéine est le diagnostic primaire prescrit par l'OIE. Réalisation rapide (3-4 heures). Ne permet pas

IPD positive dans une culture de cellules infectées.



IFD positive sur une coupe de ganglion effectuée au cryostat.



de différencier le virus de la PPC d'autres Pestivirus.

- **Immunoperoxydase directe (IPD)**. Utilisation d'un jeu d'anticorps monoclonaux conjugués à la peroxydase. En cas de diagnostic positif par immunofluorescence directe et de présence suspectée d'un autre Pestivirus, il faut effectuer le diagnostic différentiel de confirmation par cette méthode. Durée: 4-5 heures.

- **Méthodes immunoenzymatiques: ELISA**. Plusieurs sociétés commerciales offrent des jeux

diagnostiques selon différents formats. Certains sont spécifiques pour la PPC, tandis que d'autres sont génériques. Durée: 4-5 heures.

- **Méthodes moléculaires:**

- **Transcription inverse-amplification en chaîne de la polymérase (RT-PCR)**. C'est une méthode très sensible et spécifique, mais qui exige des réactifs, des installations de laboratoire spéciales et des instruments très coûteux, ce qui limite le diagnostic de routine dans les pays en développement. Durée de réalisation: 4 heures.
- **RT-PCR en temps réel (Real Time PCR)**. Durée : 1-2 heures.
- **Séquençage d'acides nucléiques**. Méthode très utile dans les études d'épidémiologie moléculaire. Exige des réactifs coûteux, un laboratoire et du personnel spécialisés. Durée: 3 jours.

c) Anticorps:

- Séroneutralisation virale couplée à la peroxydase (NPLA). C'est la technique recommandée par l'OIE. Spécifique et fiable, elle fournit des résultats permanents. Elle exige des installations de culture tissulaire.



Groupe de diagnostic.



Postration.

Au moindre soupçon d'un foyer de PPC, il faut diagnostiquer le virus ou ses composants (antigènes et acide nucléique), car les anticorps n'apparaissent au plus tôt que deux ou trois semaines après l'infection. Voilà pourquoi la sérologie ne peut être le seul outil diagnostique de vigilance durant la phase d'éradication de la maladie, car on court le risque, dès lors, de ne pas dépister à temps les cas cliniques de la maladie et de favoriser ainsi la dissémination de la PPC.

Méthodes de diagnostic de laboratoire de la PPC

Dépistage de	Méthode diagnostique	Prélèvements	Durée d'exécution	Installations
Virus	Isolement du virus en culture cellulaire (Pk-15 et SK-6, ou autre ligne cellulaire sensible)	Macérat d'organes (amygdales, ganglions, rate et rein) et sang.	7-21 jours	Equipements de culture de tissus.
	Inoculation en porcs (IM)		10-21 jours	Equipements de parage d'animaux.
Protéines et acide nucléique	Immunohistochimique (IFD et IPD)	Coupes d'organes (amygdales, ganglions, rate, rein et iléon) au cryostat et cultures cellulaires.	3-5 heures	IFD: Microscope à fluorescence.
	Immunoenzymatique (ELISA)	Macérat d'organes (amygdales, ganglions, rate et rein), sang, plasma et sérum.	4-5 heures	Jeux de diagnostic commerciaux et équipements de laboratoire.
	Moléculaire: - RT-PCR. - RT-PCR temps réel. - Séquençage.	Macérat d'organes (amygdales, ganglions, rate et rein), sang, plasma, sérum et écumes de cultures cellulaires infectées.	- 4 heures - 1-2 heures - 3 jours	Equipements, infrastructure et personnels adéquats pour technique de pointe.
Anticorps vs virus ou leurs protéines	Immunohistochimique - Séroneutralisation couplée à la peroxydase (NPLA). - Séroneutralisation avec un anticorps fluorescent (NIF).	Sérum	3 jours	Equipements de culture de tissus NIF : microscope à fluorescence.
	Immunoenzymatique (ELISA)		4-5 heures	Jeux de diagnostic commerciaux et équipements de laboratoire.

- **Séroneutralisation virale avec un anticorps fluorescent (NIF).** Similaire à la précédente, seul change la méthode de révélation qui est en l'occurrence la fluorescence, ce qui exige une lecture immédiate. Exige elle aussi des installations de culture tissulaire et un microscope à fluorescence.
- **ELISA.** Plusieurs sociétés commerciales offrent des jeux diagnostiques selon différents formats et spécificités. Le choix doit se baser sur les conditions épizootologiques de la maladie dans le pays et sur la connaissance exacte des objectifs de son application.

Prévention de la PPC

La prévention est sans aucun doute la méthode de lutte la plus efficace contre la PPC, car, même si elle implique des dépenses, celles-ci constituent un investissement profitable aux éleveurs de porcs à moyen et à long termes.

Pour éviter l'introduction de la maladie dans des pays ou des régions indemnes, il faut assurer la protection aux frontières, ce qui implique une actualisation systématique de la situation épizootique mondiale afin de connaître les risques d'exposition, ainsi que la mise en place d'un système de vigilance qui permette de dépister la maladie à son stade précoce et d'un plan de lutte concret à déclencher au moment opportun, en faisant fond sur une législation nationale actualisée.

Chaque exploitation porcine doit adopter impérativement des mesures de biosécurité de ses installations et les renforcer à mesure que le troupeau augmente, surtout dans les exploitations industrielles. Les éleveurs individuels, pour lesquels l'élevage de porcs peut être la seule source de revenus, doivent toutefois observer eux aussi les mesures sanitaires minimales pour garantir la santé du troupeau.

Parmi les mesures de biosécurité, il faut citer les suivantes:

- Isoler ou clôturer l'exploitation.
- Contrôler l'entrée des personnes, en particulier des vétérinaires; changement de vêtements et de chaussures; douche, etc.
- Contrôler l'accès des personnes étrangères à l'exploitation.

- S'assurer que les aide-éleveurs, au cas où ils auraient des porcs à eux, les vaccinent dûment contre la PPC ou les protègent d'autres facteurs préjudiciables aux animaux.
- Délimiter les zones extérieures ("sales") des zones intérieures ("propres") pour le fonctionnement de l'ensemble de l'exploitation porcine. Le déchargement de porcs et d'aliments et d'instruments d'élevage doit se faire à l'extérieur.
- Contrôler l'origine, le certificat sanitaire et la quarantaine des animaux entrant dans l'élevage.
- Réclamer le certificat sanitaire de l'origine de la semence pour insémination artificielle.
- Désinfecter les moyens de transport des porcs.
- Contrôler l'origine des aliments donnés aux animaux. Eviter (et interdire de préférence) les déchets alimentaires mal cuits dans l'élevage individuel.
- Contrôler l'eau des animaux du point de vue sanitaire.
- Désinfecter les instruments à usage vétérinaire.
- Ne pas partager les engins de travail avec d'autres élevages.
- Séparer les animaux par catégorie zootechnique (tranches d'âges) dans l'installation.

Les mesures de biosécurité des installations, telles que contrôle des vecteurs et piscine de désinfection, sont essentielles dans chaque exploitation.



- Mettre en place des systèmes d'exploitation "tout plein tout vide".
- Contrôler les vecteurs (rongeurs, insectes et volatiles),
- Interdire le contact avec des animaux d'autres espèces, surtout de bovidés et d'ovins et caprins susceptibles à d'autres *Pestivirus*.
- Eviter le contact avec les porcs sauvages ou les sangliers.

Lutte contre la PPC

Dans les pays ou régions où la peste porcine classique est endémique, il faut vacciner tout le bétail pour diminuer peu à peu l'apparition de cas cliniques et donc la dissémination de la maladie. Cet objectif peut être atteint de manière échelonnée par zone, selon une stratégie qui permette de parvenir à l'éradiquer dans chaque pays.

La durée de la lutte peut être raccourcie si, en complément de la vaccination, on abat systématiquement tous les animaux malades et en contact avec les exploitations atteintes, surtout des truies censément porteuses dont la descendance est impliquée dans un épisode de maladie. Cette mesure diminue aussi le risque de porcelets porteurs immunotolérants qui ne peuvent être dépistés par sérologie.

La vaccination, peu avant ou après le moment de l'infection, pouvant donner lieu à des porteurs asymptomatiques du virus, il ne faut pas vacciner le troupeau une fois qu'un foyer y a été détecté. En ce qui concerne les truies grosses, la vaccination peut conduire à la naissance de porcelets infectés de façon persistante et éventuellement immunotolérants, ne révélant aucun signe clinique pendant des mois et excréant le virus. Devant

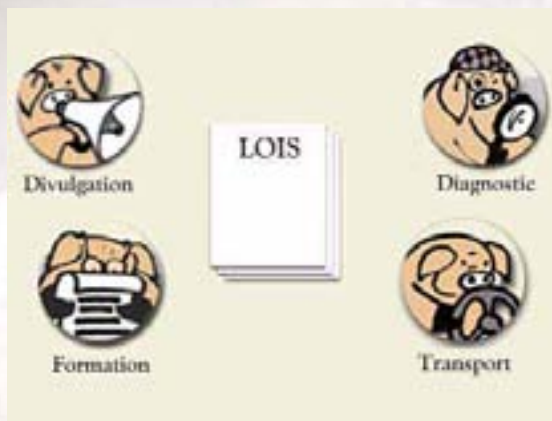
Porteurs



**Mauvais programme
de vaccination**

**Vaccination aussitôt
avant ou après
l'infection**

Mesures à adopter pendant la phase de lutte contre la PPC.



l'apparition d'un foyer sur un territoire soumis à vaccination, il est recommandable de n'actualiser celle-ci que dans les sites voisins exposés.

Durant la phase de lutte contre la PPC, il faut en plus:



- Renforcer la vigilance en vue d'un dépistage rapide et d'une riposte opportune.

- Contrôler le transit des porcs et désinfecter les moyens de transport.

- Mettre les troupeaux touchés en quarantaine.

- Désinfecter les sites touchés et prendre des mesures d'assainissement en général (liquidation adéquate des cadavres, lutte contre les vecteurs, etc.).
- Garantir la biosécurité sur les sites non contaminés en vue d'empêcher l'entrée de la maladie.

La diffusion radiale de la maladie à partir du foyer diminuant dans la mesure où l'on réduit la durée de permanence des sources d'infection directes (animaux malades) et indirectes (matériaux contaminés, vecteurs, etc.) sur une exploitation contaminée, il faut assurer une quarantaine rigoureuse pour éviter la dissémination par départ d'animaux ou d'autres objets contaminés, ainsi qu'un assainissement en profondeur afin de détruire les sources du virus secondaires.

Vaccins contre la PPC

L'application de vaccins vivants atténués a débuté en 1951. Cette méthode a très bien réussi dans le cadre de programmes de lutte et d'éradication de nombreux pays et continue d'être utilisée dans les pays qui appliquent des politiques de lutte par vaccination.

Vaccins vivants atténués les plus largement utilisés:

- Adaptés et multipliés sur le lapin : Souche chinoise.
- Adaptés et multipliés en cultures cellulaires :
 - Souche chinoise : RK-13.
 - PAV 250 : PK-15.
 - CAP : IBRS-2
 - GPE : cobaye.
 - IFFA/A49 : cobaye et agneau.
 - Thiverval : PK-15.

Les Etats des pays utilisant des vaccins contre la PPC ont la responsabilité de garantir les contrôles de qualité exigés par l'OIE pour cette sorte de produit et d'interdire l'utilisation de vaccins les contournant.

Il est très important de conserver et de manipuler dûment le vaccin à utiliser, dans la mesure où un vaccin exige une " chaîne de froid " stable depuis le départ de l'usine jusqu'au moment de la vaccination, ce qui en garantit la qualité en tant qu'immunogène.

Le vétérinaire doit, au moment de la vaccination, vérifier que le vaccin conserve les propriétés organoleptiques (couleur et humidité) indiqués par le fabricant. Il doit aussi garantir les mesures d'asepsie et d'antisepsie des instruments vétérinaires en vue de l'application du produit, et vérifier que l'état nutritionnel et sanitaire des animaux est correct.

Éradication

Il est possible d'éradiquer la PPC dans un pays ou une région récemment touché par l'abattage sanitaire de tous les animaux malades et en contact avec les exploitations contaminées.

Compte tenu des résultats de la recherche épizootiologique, il faut aussi éliminer les troupeaux voisins dans une zone périphérique

Critères
internationaux
de focalisation.



dont l'étendue (éventuellement plus de cinq kilomètres) dépend de la densité porcine, ainsi que des relations productives, économiques ou d'autre nature existant sur le territoire et pouvant contribuer à la dissémination à partir du foyer.

Le repeuplement des installations doit être précédé d'un assainissement rigoureux et

d'un vide sanitaire d'au moins trente jours, et il est recommandable de débiter par un petit nombre de porcs qui peuvent jouer la fonction de sentinelles ou de traceurs permettant de prouver l'absence de virus résiduel.

Pour cette fonction de sentinelles, il faut choisir des porcs susceptibles, libres d'anticorps contre la PPC et la DVB dans tous les secteurs de l'installation pendant au moins trente jours durant lesquels on procédera à des examens cliniques quotidiens. Au terme de cette période, les porcs doivent être soumis à un diagnostic (virologique et sérologique) qui permette de confirmer qu'ils n'ont pas eu de contact avec virus résiduel de la PPC.

Pour pouvoir aspirer à la reconnaissance internationale d'"indemnes" qu'accorde l'OIE, les pays ayant appliqué des politiques de lutte par vaccination doivent prouver qu'aucun cas clinique de PPC n'est apparu dans les deux années suivant l'interruption de cette pratique ; ce délai est ramené à une année après le dernier cas si la lutte s'est faite par abattage sanitaire sans vaccination.

La vigilance pendant la phase d'éradication doit inclure le suivi épizootologique et la diagnostic différentiel par rapport à d'autres maladies à tableau clinique et à lésions hémorragiques compatibles avec la PPC, en plus du contrôle sérologique de la population porcine, l'accent devant être mis sur les reproductrices, ainsi que sur les abattoirs, pour dépister les animaux porteurs.

Dans les secteurs à forte densité porcine, on peut entreprendre l'élimination des animaux malades et exposés, de pair avec la vaccination en anneau autour des foyers, en vue de diminuer les risques de dissémination pendant l'abattage de tant d'animaux. Il existe une autre solution pour pouvoir récupérer la condition d'indemnes : abattre immédiatement les porcs vaccinés pour qu'ils n'entraient pas la vigilance sérologique.

Pendant la phase d'éradication, on applique aussi les mesures prescrites au chapitre Lutte contre la PPC.

Mesures à prendre en présence d'un foyer

Au premier soupçon de cas de PPC, les producteurs doivent avertir aussitôt le vétérinaire qui prescrira les mesures de contention immédiates en vue d'enrayer la dissémination dans l'attente d'une confirmation diagnostique de la maladie.

En présence d'un foyer de PPC, les services vétérinaires doivent mettre en place les mesures sanitaires ci-après dans les exploitations touchées:

- Limitation d'accès.
- Quarantaine rigoureuse (non-déplacement des animaux et prohibition de sortie d'instruments de travail, des matériaux et d'aliments).
- Abattage des animaux malades et en contact (ou de tout le troupeau en cas d'éradication).
- Élimination sanitaire des cadavres (crémation, enterrement ou d'autres méthodes efficaces).
- Désinfection des véhicules qui entrent dans le foyer pour un travail d'assainissement.
- Nettoyage mécanique en profondeur et désinfection chimique périodique de toute l'installation durant la durée de l'épisode.
- Dératisation et désinsectisation.
- Élimination des ordures et déchets.
- Élimination sanitaire des résidus solides et liquides.

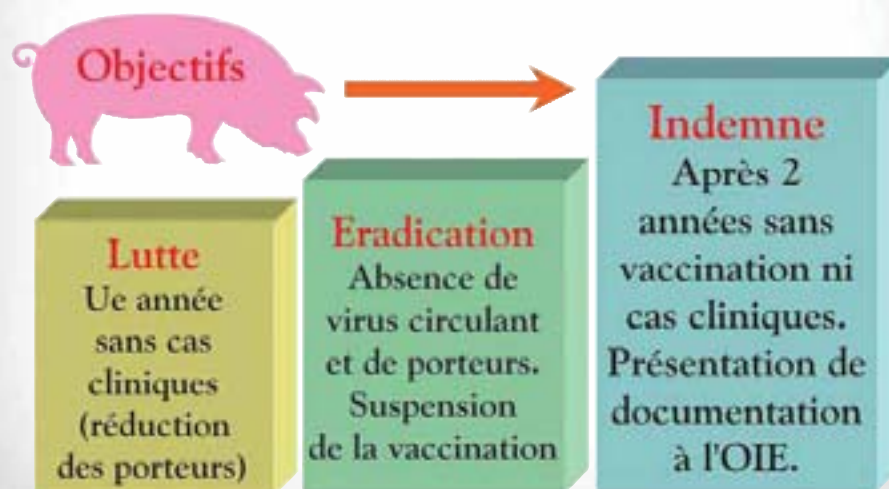
- Adoption des autres mesures de biosécurité.
- Dépistage épizootologique rétrospectif et prospectif (à partir d'un mois avant la date du premier soupçon) de tous les liens éventuels dus au déplacement des porcs, des personnes, des véhicules de transport et des aliments ou instruments de travail, en vue de détecter les voies d'introduction ou de dissémination éventuelles de la maladie dans le troupeau, respectivement.

Dans les zones exposées à la dissémination de la maladie, on adoptera les mesures suivantes:

- Actualisation du recensement porcin et, le cas échéant, de la vaccination.
- Non-déplacement du bétail porcin.
- Renforcement de la vigilance épizootologique, dont l'inspection clinique des animaux, et des mesures diagnostiques.
- Divulgarion des caractéristiques de la maladie parmi les producteurs afin qu'ils informent à temps de l'apparition de nouveaux cas et des mesures de biosécurité préventives qu'ils doivent adopter.

Pour planifier la prévention, la riposte et la récupération en présence d'un foyer de PPC, consulter la publication *Good*

Etapes de l'éradication



Emergency Management Practices (GEMP) du Système de prévention des urgences pour les ravageurs et les maladies transfrontières des animaux et des plantes (EMPRES selon le sigle anglais), publiée et distribuée par la FAO afin d'aider les pays à lutter contre les maladies transfrontières.

Résumé des objectifs à atteindre dans la lutte contre la PPC à des fins d'éradication

- Diagnostic de la situation épizootique existante.
- Lutte contre la maladie: Application de mesures sanitaires, dont la vaccination à tout le cheptel porcin dans les pays endémiques.
- Absence de cas cliniques et élimination des porteurs.
- Absence de virus circulants et absence de porteurs.
- Arrêt de la vaccination: vérification de l'absence d'anticorps chez les animaux jeunes ou non vaccinés (par exemple, animaux sentinelles).
- Eradication: élimination des foyers résiduels par "abattage sanitaire".
- Constat de la condition d'indemnes.

Efforts régionaux dans la lutte contre la PPC

Il existe une volonté d'éradiquer la PPC sur le continent américain d'ici à 2020. d'où l'existence du Plan continental d'éradication de la PPC en Amériques auquel l'immense majorité des pays de la région a d'ores et déjà adhéré : Bahamas, Bolivie, Brésil, Chili, Colombie, Costa Rica, Cuba, El Salvador, Equateur, Guatemala, Mexique, Nicaragua, Pérou, République dominicaine, Uruguay et Venezuela.

Ce plan, promu par la FAO à travers le Bureau régional pour l'Amérique latine et les Caraïbes, a entraîné l'organisation de réunions continentales ou régionales au cours de laquelle les pays et les producteurs ont fait état de leur intérêt d'atteindre l'objectif " indemnes de PPC " d'ici 2020.

Les grandes lignes dégagées dans ce plan envisagent la concertation d'alliances stratégiques entre tous les acteurs qui interviennent forcément dans l'exécution du programme de lutte contre la PPC, autrement dit aussi bien les producteurs que l'industrie, le commerce, les laboratoires de diagnostic et de production de vaccins, les centres de recherche et les universités, ainsi que les services vétérinaires accrédités et la communauté en général, tous soutenus par la volonté politique au plus haut niveau.

L'éradication définitive de la PPC dans les pays atteints contribuera largement à une plus grande disponibilité de protéines animales pour l'alimentation humaine, et donc, à la sécurité alimentaire des dits pays et des pays qui sont parvenus à éradiquer la maladie, car celle-ci constitue, de par son caractère transfrontières, une menace permanente pour le commerce international de porcs et des dérivés et pour la stabilité zoosanitaire de la population porcine mondiale.





Laboratoire de référence de la PPC

Plum Island Animal Disease Center (PIADC)

Foreign Animal Disease Diagnostic Laboratory (FADDL)

P.O. Box 848, Greenport, NY, 11944. ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE.

Tel.: (631) 323-3061, Fax: (631) 323-3366

Institute of Virology, Hannover Veterinary School

Bünteweg 17, 30559 Hannover. ALLEMAGNE.

Tel.: (49.511) 953.88.40, Fax: (49.511) 953.88.98

Centro de Investigación en Sanidad Animal

Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (CISA-INIA)

28130 Valdeolmos, (Madrid). ESPAGNE.

Tel.: (34.91) 620.23.00, Fax: (34.91) 620.22.47

Canadian Food Inspection Agency

National Centre for Foreign Animal Disease

1015 Arlington Street, Winnipeg, Manitoba R3E 3M4. CANADA.

Tel.: (1.204) 789.20.01/20.47, Fax: (1.204) 789.20.38

Kyushu Research Station

National Veterinary Assay Laboratory

2702 Chuzan, Kagoshima 891-0105. JAPON.

Tel.: (81.99) 268.20.78, Fax: (81.99) 268.30.88

National Veterinary Research Institute

Partyzantow str. 57, 24-100 Pulawy. POLOGNE.

Tel.: (48.81) 886.30.51, Fax: (48.81) 886.25.95 Telex: 0642401

VLA Weybridge

Woodham Lane, New Haw, Addlestone, Surrey KT15 3NB. ROYAUME-UNI

Tel.: (44.1932) 35.76.37, Fax: (44.1932) 35.72.39

