

FAO PRODUCTION ET SANTÉ ANIMALES



manuel

PRÉPARATION DES PLANS D'INTERVENTION CONTRE LA PESTE PORCINE AFRICAINE



Photos de couverture:

Image de gauche: FAO/P. Ankers

Centre: FAO/I. Hoffmann

Image de droite: © J. Patrick J. (Fotolia.com)

PRÉPARATION DES PLANS D'INTERVENTION CONTRE LA PESTE PORCINE AFRICAINE

Mary-Louise Penrith
Vittorio Guberti
Klaus Depner
Juan Lubroth

Coordonnées des auteurs

Mary-Louise Penrith

Département des maladies tropicales vétérinaires, Faculté des sciences vétérinaires, Université de Pretoria
Pretoria, Afrique du Sud
marylouise@sentechsa.com

Vittorio Guberti

Service de la santé animale, Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
Rome, Italie
vittorio.guberti@fao.org

Klaus Depner

Service de la santé animale, Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
Rome, Italie

Juan Lubroth

Service de la santé animale, Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
Rome, Italie
juan.lubroth@fao.org

Citation recommandée

FAO. 2011. *Préparation des plans d'intervention contre la peste porcine africaine*. Édité par M.L. Penrith, V. Guberti, K. Depner et J. Lubroth. Manuel FAO Production et santé animales No. 8. Rome.

Les appellations employées dans ce produit d'information et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) aucune prise de position quant au statut juridique ou au stade de développement des pays, territoires, villes ou zones ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites. La mention de sociétés déterminées ou de produits de fabricants, qu'ils soient ou non brevetés, n'entraîne, de la part de la FAO, aucune approbation ou recommandation desdits produits de préférence à d'autres de nature analogue qui ne sont pas cités.

ISBN 978-92-5-206426-8

Tous droits réservés. La FAO encourage la reproduction et la diffusion des informations figurant dans ce produit d'information. Les utilisations à des fins non commerciales seront autorisées à titre gracieux sur demande.

La reproduction pour la revente ou d'autres fins commerciales, y compris pour fins didactiques, pourrait engendrer des frais. Les demandes d'autorisation de reproduction ou de diffusion de matériel dont les droits d'auteur sont détenus par la FAO et toute autre requête concernant les droits et les licences sont à adresser par courriel à l'adresse copyright@fao.org ou au Chef de la Sous-Division des politiques et de l'appui en matière de publications, Bureau de l'échange des connaissances, de la recherche et de la vulgarisation, FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rome, Italie.

Table des matières

Avant-propos	vii
Remerciements	ix
Sigles et abréviations	xi
CHAPITRE 1	
Format et contenu proposés pour un plan national d'intervention	1
Nature de la maladie	1
Analyse des risques	1
Stratégies de prévention	2
Plan d'intervention d'urgence	2
Stratégies de lutte et d'éradication	2
Dispositifs organisationnels pour répondre aux alertes	2
Plans de soutien	3
Plans d'action	3
Annexes	3
CHAPITRE 2	
Nature de la maladie	5
Définition	5
Distribution mondiale	5
Étiologie	6
Caractéristiques épidémiologiques	6
Signes cliniques	11
Pathologie	13
Immunité	14
Diagnostic	15
CHAPITRE 3	
Analyse des risques	19
Introduction	19
Principes de l'analyse des risques	19
Qui devrait effectuer l'analyse des risques?	20
Évaluation des risques	20
Intérêt de l'évaluation des risques pour la planification des interventions	22
Autres ouvrages à lire sur cette méthode	23

CHAPITRE 4	
Stratégies de prévention	25
Introduction	25
Politique de quarantaine à l'importation	25
Contrôles de l'alimentation avec les eaux grasses	26
Confinement des porcs	26
CHAPITRE 5	
Alerte rapide et planification d'urgence	29
Introduction	29
Formation du personnel zoosanitaire à la reconnaissance précoce, à la collecte et à l'expédition des spécimens pour le diagnostic	31
Programmes de sensibilisation/éducation à l'intention des éleveurs	32
Équipe de spécialistes du diagnostic	32
Moyens de diagnostic de laboratoire	34
Laboratoires de référence et centres collaborateurs internationaux	34
CHAPITRE 6	
Planification d'intervention rapide en cas d'alerte	37
Introduction	37
Caractéristiques épidémiologiques influençant les stratégies de maîtrise ou d'éradication de la maladie	37
Stratégies d'éradication	39
Zonage	41
Mesures à prendre dans les zones infectées	45
Mesures à prendre dans les zones de surveillance	50
Mesures à prendre dans les zones et les compartiments indemnes de la maladie	51
Repeuplement	51
Facteurs cruciaux pour le succès d'une campagne de lutte ou d'éradication	52
Vérification de l'éradication et du statut de pays, de zone ou de compartiment indemne de la maladie	53
CHAPITRE 7	
Dispositifs organisationnels durant une campagne d'alerte	57
Responsabilités et structures de commandement	57
Comité consultatif sur les maladies animales à caractère d'urgence (CCEAD)	58
Centre national de lutte contre les maladies animales	59
Centres locaux de lutte contre les maladies animales	60

CHAPITRE 8	
Plans de soutien	61
Plans financiers	61
Plans de ressources	62
Législation	65
CHAPITRE 9	
Plan d'action	67
Phase d'enquête	67
Phase d'alerte	69
Phase opérationnelle	70
Notification internationale	70
Mobilisation d'un appui des pouvoirs publics	70
Campagne de sensibilisation du public	70
Abattage, destruction et décontamination	71
Prévention des mouvements	72
Surveillance	72
Phase de retrait	73
CHAPITRE 10	
Formation, expérimentation et révision des plans d'intervention	75
Exercices de simulation	75
Formation	75
Mise à jour régulière des plans d'intervention	76
Annexe 1: Laboratoires de référence de la FAO et de l'OIE	77

Avant-propos

La peste porcine africaine (PPA) est l'une des plus graves maladies transfrontières des porcs, en raison de son taux de mortalité élevé, de ses terribles conséquences socio-économiques, de sa tendance à se propager rapidement et de façon imprévue à d'autres pays, et de l'absence de traitement ou de vaccin.

Selon la définition du Système de prévention et de réponse rapide contre les ravageurs et les maladies transfrontières des animaux et des plantes (EMPRES), les maladies transfrontières des animaux (TAD) sont celles qui ont une importance significative pour l'économie, le commerce et la sécurité alimentaire d'un nombre considérable de pays; qui peuvent se propager aisément d'un pays à l'autre et atteindre des proportions épidémiques; et dont le contrôle, la gestion et l'éradication nécessitent la coopération internationale. Le *Code sanitaire pour les animaux terrestres* de l'Organisation mondiale pour la santé animale (OIE) a inclus la PPA dans les maladies de l'ancienne Liste A, définies comme «les maladies transmissibles qui ont un grand pouvoir de diffusion et une gravité particulière, susceptibles de s'étendre au-delà des frontières nationales, dont les conséquences socio-économiques ou sanitaires sont graves et dont l'incidence sur les échanges internationaux d'animaux et de produits d'origine animale est très importante».

Ce manuel fournit des informations sur la nature de la PPA ainsi que sur les principes et options stratégiques relatifs à la prévention, à la détection, au contrôle et à l'élimination de la maladie. Des directives sont proposées pour que chaque pays menacé par la PPA puisse formuler sa propre politique nationale pour la lutte et l'éradication d'une possible incursion de la maladie. Le manuel identifie également le personnel, les équipements et autres installations nécessaires à un plan national d'intervention contre la PPA. Les grandes lignes du format et du contenu proposés pour un plan national d'intervention contre la PPA sont aussi proposées, mais devraient être modifiées en fonction des besoins et conjonctures propres à chaque pays. Les dispositions du *Code sanitaire pour les animaux terrestres* de l'OIE ont été prises en considération lors de la préparation de ce manuel. Il est conseillé d'utiliser ce manuel en concomitance avec le *Manual on the preparation of national animal disease emergency preparedness plans* (FAO, 1999a), révisé en 2008.

Sources d'information dont la lecture est recommandée en association avec ce manuel:

- *Australian veterinary plan (AUSVETPLAN) disease strategy: African swine fever*, 2nd edition. 1996. Canberra. Agriculture and Resource Management Council of Australia and New Zealand.
- *Terrestrial animal health code: mammals, birds and bees*. 2007. Volume 2. Paris, OIE.
- *Manual on the preparation of national animal disease emergency preparedness plans*, 2nd edition. 2008. Animal Health Manual No. 6. Rome, FAO.
- *Manual on livestock disease surveillance and information systems*. 1999. Animal Health Manual No. 8. Rome, FAO.
- *Manual on procedures for disease eradication by stamping out*. 2001. Animal Health Manual No. 12. Rome, FAO.

- Penrith, M.-L., Thomson, G.R. & Bastos, A.D.S. 2004. African swine fever. In J.A.W. Coetzer and R.C. Tustin, eds. *Infectious diseases of livestock*, 2nd edition, Vol. 2, pp. 1087–1119. Cape Town, South Africa, Oxford University Press.
- *Reconnaître la peste porcine africaine – Un manuel de terrain*. 2000. Manuel : FAO Santé animale No. 9. Rome.

Ce manuel sera périodiquement revu et révisé en tenant compte de l'expérience acquise. Pour toutes suggestions et recommandations de modification, prière de s'adresser à:

EMPRES (Santé animale)

Service de la santé animale de la FAO

Division de la production et de la santé animales

Viale delle Terme di Caracalla, 00100 Rome, Italie

Tél.: (+39) 06 57054798/6772

Télécopie: (+39) 06 57053023

Courriel: empres-livestock@fao.org

URL: www.fao.org/ag/empres.html

Remerciements

Ce manuel est une édition révisée et mise à jour du *Manual on the preparation of African swine fever contingency plans* (FAO Animal Health Manual No. 11, 2001), dont la présentation est calquée sur celle du Plan d'urgence vétérinaire australien (AUSVETPLAN) (à quelques modifications près).

Les auteurs tiennent à remercier les Docteurs Preben Boysen, David Nyakahuma, Roger Paskin, Peter Roeder et Mark Rweyemamu, anciens membres de l'Unité de l'élevage d'EMPRES, Groupe des maladies infectieuses, Service de la santé animale de la FAO, pour leur suggestions et leurs observations précieuses sur les différentes versions provisoires du manuel originel. Ils remercient également les docteurs Gary L. Brickler, Domenico Rutili, Salvatore Montinaro et Andrea Monaco qui ont fourni certaines photographies.

Sigles et abréviations

AUSVETPLAN	Plan d'urgence vétérinaire australien
CCEAD	Comité consultatif sur les maladies animales à caractère d'urgence
CVO	Chef des services vétérinaires
DSV	Directeur des services vétérinaires
EDTA	Acide éthylènediaminetétracétique
ELISA	Test d'immuno-absorption enzymatique
EMPRES	Système de prévention et de réponse rapide contre les ravageurs et les maladies transfrontières des animaux et des plantes
FA	Fièvre aphteuse
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
GPS	Système de positionnement mondial
IATA	Association du transport aérien international
LDC	Locaux dangereux du fait de contact
LI	Locaux infectés
OIE	Organisation mondiale de la santé animale (<i>Office international des épizooties</i>)
OMS	Organisation mondiale de la santé
ONG	Organisation non gouvernementale
PCR	Réaction en chaîne de la polymérase
PCV2	Circovirus porcin de type 2
PPA	Peste porcine africaine
PPC	Peste porcine classique
SDNP	Syndrome dermatite – néphropathie du porc
SDRP	Syndrome dysgénésique et respiratoire du porc
TAD	Maladies animales transfrontières
TADinfo	Système d'information sur les maladies animales transfrontières
VPPA	Virus de la peste porcine africaine
WAHID	Base de données mondiale d'informations sanitaires

Chapitre 1

Format et contenu proposés pour un plan national d'intervention

Un plan d'intervention contre la peste porcine africaine (PPA) devrait être un document de stratégie bien articulé définissant les mesures à prendre en cas d'urgence de PPA. Il devrait contenir des informations sur les ressources nécessaires pour faire face à une telle urgence et inclure un plan d'action pour le déploiement rapide et efficace des ressources humaines et matérielles permettant de circonscrire efficacement la maladie et d'éliminer l'infection. *Il est impossible d'établir un modèle de plan d'intervention parfaitement adapté à toutes les situations, mais le format et le contenu proposés, décrits dans ce chapitre, peuvent servir de guide pour l'élaboration des plans nationaux d'intervention.* Un plan national d'intervention contre la PPA pourrait inclure les éléments décrits dans les paragraphes qui suivent.

NATURE DE LA MALADIE

Cette section devrait décrire les caractéristiques essentielles de la PPA, notamment:

- l'étiologie, l'évolution et la répartition dans le monde;
- les caractéristiques épidémiologiques;
- les signes cliniques;
- la pathologie;
- l'immunologie;
- le diagnostic (de terrain, différentiel et de laboratoire).

La plupart de ces aspects sont génériques et pourraient être utilisés pratiquement tels quels, mais certains devront probablement être modifiés en fonction des circonstances qui prévalent dans chaque pays.

ANALYSE DES RISQUES

L'analyse des risques est importante car elle renseigne sur la gravité d'une menace de PPA pour le pays par rapport à d'autres maladies animales transfrontières; sur le lieu et la façon dont la PPA pourrait être présente dans le pays; et sur ses conséquences potentielles. L'analyse des risques devrait indiquer l'importance de l'effort à fournir pour la planification de l'intervention et exposer les raisons motivant le choix des stratégies de lutte contre la maladie. Une analyse des risques a généralement quatre composantes: identification des risques ou des dangers, évaluation des risques, mesures d'atténuation du risque et communication sur le risque à tous les intéressés (producteurs, praticiens vétérinaires, partenaires commerciaux, ministres, vétérinaires, consommateurs, etc.).

Les analyses des risques doivent être régulièrement mises à jour pour tenir compte de l'évolution des circonstances, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du pays, notamment en ce qui concerne l'économie nationale et mondiale, le commerce international et les

débouchés, les densités de population porcine (suidés sauvages compris), le tourisme, les systèmes de santé animale et les demandes des consommateurs.

STRATÉGIES DE PRÉVENTION

Les stratégies de prévention décrivent les mesures à prendre en matière de quarantaine, de biosécurité sur les exploitations et dans d'autres domaines pour minimiser le risque d'introduction et d'établissement de la PPA.

PLAN D'INTERVENTION D'URGENCE

Les plans d'intervention devraient décrire toutes les mesures qui doivent être prises pour s'assurer qu'une incursion de PPA soit reconnue et contrée avant qu'elle n'atteigne des proportions épidémiques dans le pays, et pour suivre l'état d'avancement des campagnes d'éradication. On devrait y trouver *une définition des cas suspects, une définition des cas confirmés* ainsi que des indications sur les moyens de surveillance de la maladie et les capacités épidémiologiques, notamment sur les mécanismes de notification d'urgence de la maladie et les systèmes d'information zoonitaire; la formation du personnel de santé animale, des producteurs de porcs et des intermédiaires commerciaux à la reconnaissance de la PPA; ainsi que sur les programmes de sensibilisation du public.

STRATÉGIES DE LUTTE ET D'ÉRADICATION

Comme il n'existe pas de vaccin, il a été longtemps considéré que la seule stratégie viable pour éradiquer la PPA ou l'éliminer d'une zone donnée était l'abattage systématique des animaux. Cependant, cette méthode de lutte n'est plus privilégiée en raison de considérations éthiques, environnementales, financières et opérationnelles. Bien que l'on continue à rechercher d'autres approches acceptables, il est admis qu'il appartient à chaque pays de déterminer en fonction des circonstances l'approche qu'il adoptera et de voir si l'éradication est une option réaliste sur son territoire. Cette section qui est le volet essentiel du plan d'intervention devrait exposer comment aborder la lutte, en tenant compte de tous les facteurs liés à la production, à la distribution et à la gestion des porcs dans le pays, ainsi que de la présence de populations porcines sauvages ou retournées à l'état sauvage (férales) et des moyens existants pour appliquer les mesures de lutte. La stratégie doit également décrire comment l'éradication peut être réalisée et comment le statut de pays, de zone, ou de compartiment indemne de PPA peut être démontré selon les normes internationales.

DISPOSITIFS ORGANISATIONNELS POUR RÉPONDRE AUX ALERTES

Les services vétérinaires nationaux s'occupent désormais le plus souvent de programmes de routine en santé animale. Ils ne sont généralement pas équipés ou financés comme il convient pour la lutte contre les maladies à caractère d'urgence. Cette section décrit les dispositifs organisationnels qui doivent être mis en place en cas d'alerte de PPA afin de permettre la mobilisation efficace de toutes les ressources nécessaires pour intervenir. Ces dispositifs varient selon les infrastructures, les moyens des services vétérinaires et les mécanismes administratifs de chaque pays.

PLANS DE SOUTIEN

Les plans de soutien constituent la base des plans techniques. Ils comprennent les plans financiers, les plans de ressources ainsi que des indications sur la législation. Ils sont essentiels et constituent la clé du succès ou de l'échec de la lutte.

PLANS D'ACTION

Les plans d'action décrivent les mécanismes de mise en œuvre des phases d'un plan, depuis la phase initiale d'enquête jusqu'à la phase finale de retrait. Ils décrivent également les mécanismes entrant en jeu dans les phases de relance et les travaux de préparation pour obtenir des informations en retour afin d'intégrer les enseignements tirés dans le plan d'intervention national.

ANNEXES

Les annexes devraient fournir une liste des noms des personnes à contacter 24h/24, avec leurs coordonnées complètes (adresse, numéros de téléphone (bureau et portable), numéro de télécopie et adresses de courrier électronique). Il est indispensable que ces données soient mises à jour périodiquement. En outre, les annexes pourraient donner des indications sur:

- les laboratoires de référence régionaux et mondiaux compétents en matière de PPA;
- les organisations régionales et internationales susceptibles de fournir une assistance.

Des informations sur la réglementation en santé animale et d'autres éléments intéressant un pays particulier, tels que l'effectif des porcs, leur répartition géographique ainsi que celle des populations porcines sauvages ou férales devraient aussi y figurer.

Soulignons que les chapitres qui suivent fournissent seulement le cadre des plans nationaux d'intervention contre la PPA, et que les pays doivent tenir compte des circonstances qui prévalent sur leur territoire.

Chapitre 2

Nature de la maladie

DÉFINITION

Maladie virale très contagieuse des porcs domestiques, la PPA se caractérise par une fièvre hémorragique, avec un taux de mortalité voisin de 100%. En raison de son effet catastrophique sur la production porcine tant au niveau des ménages que des entreprises commerciales, la maladie a de graves répercussions socio-économiques et des implications sérieuses pour la sécurité alimentaire. La PPA est une maladie animale transfrontière (TAD) qui peut se propager rapidement à d'autres pays.

DISTRIBUTION MONDIALE

Décrite pour la première fois en 1921 par Montgomery au Kenya, la PPA a par la suite été signalée dans la plupart des pays d'Afrique australe et orientale, où le virus se maintient, soit dans un ancien cycle sylvatique entre des phacochères (*Phacochoerus aethiopicus*) et des tiques du genre *Ornithodoros moubata*, soit dans un cycle domestique entre des porcs de races locales, avec ou sans l'intervention de tiques.

La maladie s'est propagée au Portugal en 1957, probablement à partir de l'Angola. Alors qu'elle semblait y avoir été éradiquée, elle a été introduite une deuxième fois en 1959 et s'est diffusée dans toute la péninsule ibérique et dans plusieurs autres pays d'Europe, dont la France, l'Italie, Malte, la Belgique et les Pays-Bas au cours des décennies suivantes. Cependant la PPA ne s'est vraiment établie qu'en Espagne et au Portugal, où il a fallu une trentaine d'années pour l'éradiquer, ainsi qu'en Sardaigne, où la maladie demeure endémique. Fin 1999, un foyer a été détecté au Portugal et rapidement éliminé.

En 1977, la PPA a gagné Cuba, où elle a été éradiquée avec la perte d'environ 400 000 porcs. Des foyers se sont déclarés au Brésil et en République dominicaine en 1978, en Haïti en 1979 et à Cuba en 1980. La maladie n'a pu être éradiquée dans ces pays qu'au prix d'une destruction massive de la population porcine. On n'a jamais pu déterminer si ces foyers provenaient d'Europe ou d'Afrique. On a signalé la présence d'un foyer dans l'ex-URSS en 1977.

Les premières notifications de PPA en Afrique occidentale émanaient du Sénégal en 1978 et du Cameroun en 1982, mais il s'est avéré par la suite que le Nigéria avait eu des foyers dans les années 70 et que le Cap-Vert était infecté au moins depuis 1960. On ignore encore si ces infections étaient dues au fait que la maladie s'était propagée à partir de pays d'Afrique centrale ou si elle avait été importée d'Europe. À part São-Tomé-et-Principe, où la maladie fut éradiquée en 1992, aucun autre pays ouest-africain n'a signalé la maladie jusqu'en 1996, année qui a marqué le début d'une panzootie à l'issue de laquelle plusieurs pays ont été infectés pour la première fois, ainsi qu'une recrudescence de la PPA dans des pays déjà infectés d'Afrique occidentale, australe et orientale. La maladie est présente

à Madagascar depuis 1997/1998 et l'île Maurice a été infectée en 2007. La présence élevée de la PPA dans de nombreux pays africains constitue bien évidemment une menace d'infection pour d'autres régions.

En juin 2007, des foyers de PPA ont été notifiés en Géorgie, où la majorité des districts étaient touchés. Au mois d'octobre de la même année, la maladie a été confirmée en Arménie, ainsi que chez un groupe de sangliers sauvages qui en sont morts en Tchétchénie (partie sud de la Fédération de Russie), près de la frontière géorgienne. En 2008, la maladie a été confirmée dans d'autres territoires de la Fédération de Russie.

ÉTIOLOGIE

La PPA est provoquée par un virus à ADN à enveloppe unique qui avait été précédemment classé dans la famille des Iridoviridés en raison de similitudes morphologiques. Aujourd'hui considéré comme plus proche des membres de la famille des Poxviridés, il est actuellement le seul membre du genre *Asfivirus* de la famille des *Asfaviridés*. Fait inhabituel pour un virus à ADN, il se comporte comme un vrai arbovirus capable de se multiplier aussi bien chez des hôtes vertébrés qu'invertébrés. Bien qu'il n'existe qu'un seul sérotype, on a identifié plus de 20 génotypes et de nombreux sous-types du virus de la PPA plus ou moins virulents.

CARACTÉRISTIQUES ÉPIDÉMIOLOGIQUES

Espèces sensibles

Seules les espèces de la famille porcine (suidés) sont sensibles à l'infection par le virus de la PPA.

Les porcs domestiques sont très sensibles, sans distinction de sexe ou d'âge, mais en Afrique centrale, on a observé dans certaines populations de races locales des taux de survie plus élevés que prévu même quand les foyers de PPA étaient causés par une souche virulente. La persistance endémique du virus a sans doute favorisé le développement d'une certaine résistance naturelle indépendante des caractéristiques de virulence chez la population porcine exposée. Tous les suidés sauvages africains sont sensibles à l'infection, mais ils ne développent pas de signes cliniques de la maladie. Les phacochères sont les hôtes principaux du virus de la PPA. On a constaté que les porcs sauvages (*Potamochoerus porcus* et *P. larvatus*) et les porcs géants des forêts (*Hylochoerus meinertzhageni*) étaient infectés par le virus, mais leur rôle éventuel dans l'épidémiologie de la maladie n'a pas encore été élucidé.

Les sangliers sauvages européens (*Sus scrofa*) sont hautement sensibles à la PPA, avec un taux de mortalité similaire à celui des porcs domestiques. Il a été démontré expérimentalement que les espèces férales (espèces domestiques retournées à l'état sauvage) d'Amérique, qui comptent probablement parmi leurs ancêtres le sanglier sauvage européen, étaient très sensibles à l'infection, tout comme les descendants domestiques des sangliers sauvages européens et les porcs domestiques en Afrique du Sud. La sensibilité des autres suidés sauvages dans des zones où la PPA n'est pas présente n'a pas été étudiée, sauf pour le pécari à collier (*Tayassu tajacu*), qui s'est avéré totalement résistant.

La PPA ne se transmet pas à l'homme.

Survie du virus

Dans le milieu: Dans un milieu approprié riche en protéines, le virus de la PPA est stable sur une large gamme de températures et de valeurs du pH. Sa capacité de survie est de dix-huit mois dans le sérum à température ambiante, de six ans dans du sang réfrigéré, et d'un mois dans du sang à 37°C. La cuisson à 60°C pendant 30 minutes inactive le virus. En laboratoire, le virus de la PPA conserve indéfiniment son pouvoir infectieux à une température de -70 °C, mais il peut être inactivé s'il est stocké à -20 °C pendant des périodes prolongées. S'il n'est pas dans un milieu riche en protéines, sa viabilité est considérablement réduite. Le virus de la PPA est généralement stable si le pH est compris entre 4 et 10. Mais dans un milieu approprié (sérum), il a été démontré qu'il restait actif à des valeurs plus basses et plus élevées pendant une période allant de quelques heures à trois jours. La putréfaction n'inactive pas nécessairement le virus qui peut rester vivant dans les fèces pendant au moins 11 jours, dans du sérum décomposé pendant 15 semaines et dans la moelle osseuse pendant des mois. Cependant, la culture du virus à partir d'échantillons décomposés est souvent un échec, probablement en raison des effets toxiques des enzymes et des débris intracellulaires sur le milieu de culture.

Non protégé, le virus de la PPA est rapidement inactivé par la lumière solaire ou la dessiccation. Il a été démontré que dans les pays tropicaux, les porcheries ne conservaient de germes infectieux que pendant trois à quatre jours et ce, même si elles n'étaient pas nettoyées et désinfectées. Cependant, des quantités élevées du virus peuvent persister dans les milieux humides riches en protéines tels que le lisier.

Comme le virus tolère diverses valeurs de pH, seuls certains désinfectants sont efficaces pour lutter contre la PPA.

Chez l'hôte: Une fois infectés par le virus de la PPA, les porcs domestiques peuvent excréter de grandes quantités de virus pendant 24 à 48 heures avant l'apparition de signes cliniques. Durant la phase aiguë de la maladie, d'énormes quantités de virus sont libérées dans toutes les sécrétions et excréments, et le virus est présent en quantités élevées dans les tissus et le sang. Les porcs qui survivent à cette phase aiguë peuvent rester infectés pendant plusieurs mois, mais ils n'excrètent généralement pas le virus pendant plus de 30 jours. Chez les suidés sauvages, le virus n'est présent en quantités infectieuses que dans les ganglions lymphatiques. Il est rare que les autres tissus contiennent de telles quantités infectieuses pendant plus de deux mois après une infection. Le temps pendant lequel les virus conservent leur pouvoir infectieux dans les tissus lymphoïdes des suidés sauvages ou des porcs domestiques n'est pas connu. Cette période varie probablement de manière considérable d'un individu à l'autre; chez les porcs domestiques, elle ne semble pas dépasser trois ou quatre mois.

Les tiques *Ornithodoros* ont des durées de vie remarquablement longues et sont capables de conserver pendant plusieurs années le virus de la PPA dont le pouvoir infectieux ne diminue que graduellement. Le rôle des tiques *Ornithodoros* présentes dans les porcheries dans le maintien et la transmission du virus de la PPA a été largement démontré tant en Afrique (Malawi) qu'en Europe. Dans la Péninsule ibérique, *Ornithodoros erraticus* a largement contribué à l'endémicité de la PPA et a probablement été responsable du foyer qui s'est déclaré en 1999 au Portugal suite à l'introduction de porcs dans des porcheries abandonnées encore peuplées de tiques. Un certain nombre d'espèces d'*Ornithodoros*

présentes aux Caraïbes et en Amérique du Nord sont capables de maintenir et de transmettre le virus de la PPA mais les tiques n'ont apparemment pas été impliquées dans les foyers des Caraïbes. *Ornithodoros* n'est pas présent en Sardaigne.

Comme dans le cas de la peste porcine classique (PPC), en l'absence d'*Ornithodoros*, le maintien du virus de la PPA chez les porcs domestiques repose sur l'existence d'une population nombreuse et continue de porcs dont le taux de reproduction élevé garantit un approvisionnement constant en porcs naifs n'ayant jamais été exposés à l'infection.

Dans les produits animaux: Le virus de la PPA conserve son pouvoir infectieux dans des produits comestibles tels que la viande réfrigérée (au moins quinze semaines, et probablement beaucoup plus longtemps si la viande est congelée) ainsi que dans les jambons et les saucisses traités qui n'ont pas été cuits ou fumés à une température élevée (trois à six mois), ce qui a des conséquences importantes pour la propagation de la maladie. La viande de porc mal cuite, le porc séché, fumé et salé, la farine de carcasse ou de sang de porc sont des produits qui doivent être considérés comme dangereux s'ils sont utilisés pour nourrir les cochons.

Transmission de la maladie: Dans le cycle sylvatique impliquant des phacochères et des tiques argasides du complexe *Ornithodoros moubata*, la transmission se fait entre des tiques et des phacochères nouveaux-nés, entre tiques et entre des tiques et des porcs domestiques. Même si le virus de la PPA est présent en quantités infectieuses dans leurs ganglions lymphatiques, les phacochères adultes n'excrètent pas le virus ou ne développent pas une virémie suffisante pour pouvoir infecter d'autres porcs ou des tiques qui se nourrissent de leur sang. Entre les tiques *Ornithodoros*, le virus de la PPA se transmet par voies transovarienne, transstadiale et sexuelle des mâles aux femelles.

Une enquête portant sur de nombreux ectoparasites, dont le pou du cochon, la démodécie du chien et des tiques autres qu'*Ornithodoros* qui se nourrissent de sang de porcs comme *Rhipicephalus* a révélé que ces ectoparasites étaient incapables de maintenir le virus de la PPA ou de le transmettre mécaniquement. Seules les mouches des étables du genre *Stomoxys* ont montré qu'elles pouvaient maintenir ou transmettre le virus à des quantités infectieuses pendant 24 à 48 heures.

Durant une épizootie, le contact direct et les sécrétions et excréments sont les principales voies de transmission virale à partir des porcs infectés. L'infection se produit généralement par voie oronasale. A moins que des mesures de contrôle acceptées par les producteurs et les négociants aient été préalablement mises en place, les porcs seront rapidement déplacés pour éviter la maladie et échapper à un abattage obligatoire non indemnisé.

La propagation virale de la PPA par des objets – véhicules, matériel, instruments et vêtements contaminés – est probable si l'environnement est très contaminé. Une propagation iatrogénique par des aiguilles contaminées est possible lorsque l'on tente une vaccination contre la PPC ou un traitement contre des maladies bactériennes comme le rouget sans changer les aiguilles ou sans les stériliser comme il convient. Bien que les déchets soient généralement évacués par les rivières ou d'autres plans d'eau, la transmission par l'eau est rare en raison de la dilution du virus. Toutefois, si l'on jette des carcasses dans les cours d'eau les probabilités de transmission du virus par des charognards sont très grandes; de toute façon l'élimination des carcasses dans les cours d'eau est déconseillée pour des raisons d'hygiène et de respect de l'environnement. La transmission par les aérosols a été démontrée seulement sur de très courtes distances.

FIGURE 1

**Les animaux divaguants posent un problème majeur pour l'endigement de la maladie.
Si un foyer se déclare, ils peuvent être infectés et propager facilement la maladie**



L'alimentation des animaux avec des eaux grasses, contenant en particulier des déchets provenant d'avions et de bateaux, a été incriminée comme une source majeure de nouvelle introduction de la maladie dans des zones indemnes. Les eaux grasses contenant de grandes quantités de déchets porcins infectés ont un potentiel élevé de diffusion de l'infection et ont probablement contribué à bon nombre des foyers qui se sont déclarés. Dans les endroits où les porcs divaguent, il est fréquent qu'ils mangent des abats et des

TABLEAU 1
Tableau récapitulatif des espèces *Ornithodoros* ayant le rôle de vecteur pour la transmission du virus de la PPA

Espèce <i>Ornithodoros</i>	Distribution géographique	Transmission Trans-ovarienne	Transmission Trans-stadiale	Transmission aux porcs	Observations
<i>O. maroccanus</i> = <i>O. erraticus</i>	Péninsule ibérique et Afrique du Nord	Non	Oui	Oui	Habite les porcheries, maintient un cycle chez les porcs domestiques
<i>O. porcinus</i> <i>porcinus</i>	Afrique australe et orientale	Oui	Oui	Oui	Habite les terriers des phacochères et maintient le cycle sylvatique chez les phacochères
<i>O. porcinus</i> <i>domesticus</i>	Afrique australe et orientale	Oui	Oui	Oui	Habite les porcheries et maintient un cycle chez les porcs domestiques
<i>O. moubata</i>	Sud et Est de l'Afrique subsaharienne, Madagascar, un signalement en Sierra Leone (terrier de Phacochère)				
<i>O. coriaceus</i>	Etats-Unis	Non	Oui	Oui	
<i>O. turicata</i>	Etats-Unis	?	?	Oui	Transmission sur le terrain prouvée. Cependant pas de transmission dans les conditions de laboratoire.
<i>O. parkeri</i>	Etats-Unis	?	?	Non	N'a pas réussi à transmettre le virus de la PPA, mais les seuls spécimens disponibles pour l'étude provenaient d'une colonie élevée en laboratoire âgée de 15 ans
<i>O. puertoricensis</i>	Caraïbes	Oui	Oui	Oui	S'est avéré un vecteur efficace en laboratoire, mais aucun virus détecté dans les nombreux échantillons prélevés en Haïti et en République dominicaine durant la campagne d'éradication de la PPA
<i>O. savignyi</i>	Afrique occidentale australe	?	?	Oui	Tique de désert non associée à des porcs ou à des phacochères
<i>O. sonrai</i>	Sahel en Afrique du Nord (extension d'aire naturelle vers le sud jusqu'au sud du Sénégal)				Génome viral de la PPA détecté par réaction en chaîne de la polymérase (PCR) chez 4 tiques sur 36 dans des fermes ayant eu des foyers en 2004 et 2005
Autres vecteurs					
<i>Stomoxys</i> <i>calcitrans</i>					Peut maintenir le virus de la PPA pendant 48 heures et le transmettre aux cochons

restes de porc infecté qui ont été jetés aux ordures durant la préparation de repas destinés à la consommation humaine. En cas de foyer, de grandes quantités de viandes porcines infectées sont disponibles au fur et à mesure que les animaux meurent. En fonction des habitudes locales, les excédents de viande peuvent être séchés ou soumis à d'autres traitements qui n'inactivent pas le virus. Ces pratiques augmentent le risque que ces produits soient utilisés pour nourrir les porcs.

SIGNES CLINIQUES

La période d'incubation dure de 5 à 15 jours. La maladie clinique est généralement suraiguë ou aiguë, avec une issue rapidement fatale. Les formes subaiguës et chroniques de la PPA qui durent plus longtemps tout en étant inévitablement mortelles se sont vérifiées en Europe et dans les Caraïbes en raison d'une infection par des virus moins virulents. En revanche, celles-ci sont rares en Afrique, ce qui indique que la plupart des virus y sont plus virulents.

Un taux de mortalité élevé chez les porcs de toutes les classes d'âge est un des principaux indicateurs de la peste porcine, africaine ou classique.

Pour comprendre et apprécier l'évolution des signes cliniques dans une infection par le virus de la PPA, les causes profondes peuvent être attribuées pour une large part à la libération systémique et locale d'une cytokine inflammatoire (famille de protéines libérée par une cellule infectée ou stimulée), appelée Facteur de nécrose tumorale alpha (TNF- α). Le TNF- α serait impliqué dans la pathogénèse des manifestations cliniques principales de la PPA, comme la coagulopathie intravasculaire et la thrombocytopenie, les hémorragies et les lésions localisées des tissus, l'apoptose et le choc.

PPA suraiguë

La mort survient généralement sans qu'il y ait eu de signes prémonitoires. Position couchée accompagnée d'une forte fièvre, attestée par des rougeurs cutanées sur l'abdomen et les extrémités chez les porcs à peau claire, les porcs tendent à rechercher l'ombre et à se blottir les uns contre les autres, et certains animaux ont une respiration haletante avant la mort.

PPA aiguë

Les porcs développent une fièvre persistante pouvant atteindre 42 °C. Ils deviennent abattus et anorexiques, se blottissent les uns contre les autres, recherchent l'ombre, parfois de l'eau et refusent de bouger. Les porcs à peau claire deviennent rouges ou cyanosés, en particulier au niveau des oreilles, du bas des pattes et de l'abdomen. Un écoulement oculaire et nasal muco-purulent peut apparaître. Les porcs peuvent montrer des signes de douleur abdominale, notamment arquer le dos, être gênés dans leurs mouvements ou se donner des coups sur les flancs. Le vomissement est courant et les porcs peuvent développer une constipation, avec de petites fèces dures striées de sang et de mucus, ou une diarrhée sanguinolente, et avoir la queue et le périnée souillés. Une ataxie, due à la faiblesse des membres postérieurs se développe couramment. Des difficultés respiratoires, parfois avec de l'écume plus ou moins sanguinolente aux commissures de la bouche et des naseaux, surviennent fréquemment et indiquent la présence de l'œdème pulmonaire qui est souvent la principale cause du décès. Les porcs qui survivent plus longtemps peuvent présenter

FIGURE 2
Premiers signes cliniques – les animaux ont de la fièvre, se blottissent les uns contre les autres et sont cyanosés



des signes neurologiques, notamment des convulsions par suite d'une encéphalite/vasculite virale ou de nature terminale. Des hémorragies punctiformes (pétéchies) ou plus diffuses (ecchymoses ou hématomes) peuvent être visibles sur les muqueuses et la peau. Des avortements peuvent se produire à n'importe quel stade de la gestation ; ils sont imputables à la fièvre élevée car il ne semble pas y avoir de transmission verticale. Les

signes cliniques sont généralement de courte durée (de deux à six jours) mais ils peuvent se prolonger davantage et une guérison apparente peut être suivie d'une rechute et du décès de l'animal. Le taux de mortalité peut atteindre 100%. Les porcs qui se remettent d'une infection aiguë sont généralement asymptomatiques.

PPA subaiguë

Les porcs qui survivent plus longtemps, généralement après avoir été infectés par des souches moins virulentes, peuvent avoir une fièvre oscillante et être abattus. Une pneumonie interstitielle, pouvant entraîner une détresse respiratoire et une toux humide est généralement présente. Une infection bactérienne secondaire est possible. Les articulations peuvent être gonflées et douloureuses. La mort peut survenir en quelques semaines ou en quelques mois, mais les porcs peuvent aussi se rétablir et la maladie peut évoluer vers sa forme chronique. La mort peut résulter d'un incident cardiaque, consécutif à une insuffisance cardiaque aiguë ou congestive.

PPA chronique

Les porcs infectés de manière chronique deviennent généralement gravement émaciés et chétifs, avec un pelage long et terne. Des signes de pneumonie peuvent être présents, ainsi qu'une boiterie, des douleurs et des ulcères, en particulier sur les parties osseuses en raison du mauvais état général des animaux. Ces porcs sont sujets à des infections bactériennes secondaires. Ils peuvent survivre plusieurs mois, mais n'ont pratiquement pas d'espoir de guérison.

PATHOLOGIE

Pathologie macroscopique

Les porcs qui meurent de la PPA suraiguë peuvent présenter des lésions macroscopiques, à l'exception des pétéchies et de l'accumulation modérée de liquides dans les cavités corporelles qui se vérifient ordinairement en cas de mort subite.

Suite à une mort par la PPA aiguë, la carcasse est souvent en bon état. Chez les porcs à peau claire, les extrémités et la surface de l'abdomen peuvent être cyanosées et une hémorragie sous-cutanée est souvent visible. Les membranes des muqueuses sont souvent congestionnées ou hémorragiques. Quand la carcasse est ouverte, un liquide de couleur paille ou de couleur sang peut être présent dans les cavités corporelles et le péricarde. Les organes sont généralement congestionnés et des hémorragies peuvent être visibles sur les parois séreuses. On constate souvent la présence d'hémorragies punctiformes dans le cortex rénal, sur la capsule splénique et dans les poumons, et des hémorragies plus étendues au niveau de l'épicarde, de l'endocarde et sur la séreuse gastro-intestinale. La rate est légèrement ou considérablement hypertrophiée, molle et de couleur sombre, avec des angles arrondis. Des infarctus périphériques sont possibles ; dans ce cas, la rate n'est généralement que modérément hypertrophiée. Les ganglions lymphatiques – en particulier les ganglions gastro-hépatiques, mésentériques, rénaux et submandibulaires sont hypertrophiés et gorgés de sang, et peuvent prendre l'aspect de caillots de sang. La muqueuse de l'estomac est généralement fortement congestionnée ou hémorragique,

parfois nécrotique ; une hémorragie peut être présente dans la vésicule biliaire et dans la vessie. On peut constater un épaissement gélatineux de couleur paille des parois de la vésicule biliaire. Les poumons ne sont pas collabés et sont hypertrophiés en raison de l'accumulation de liquide, de sorte que les cloisons interlobulaires sont proéminentes. On note la présence de liquide et d'une mousse suintante accompagnée d'écume sur les surfaces coupées, et la trachée est en général remplie d'écume parfois teintée de sang. Il y a habituellement une thrombocytopenie sévère, résultant plutôt d'une coagulopathie de consommation que d'un effet direct du virus sur les mégakaryocytes. La mort est souvent précédée d'une coagulopathie intravasculaire disséminée.

Les formes subaiguës et chroniques de la PPA se caractérisent principalement par un mauvais état général et une émaciation, une pneumonie interstitielle et une hypertrophie des ganglions lymphatiques qui peuvent être fermes et fibreux dans la forme chronique de la maladie.

Histopathologie

Les modifications pathologiques sont imputables aux effets du virus sur les macrophages, qui se traduisent par une destruction massive de ces cellules, accompagnée d'une libération de cytokines.

La caractéristique histopathologique la plus frappante de la PPA est une caryorrhexie massive dans les tissus lymphoïdes, souvent accompagnée d'hémorragie. Les gaines de la rate de Schweigger-Seidel (S-S) sont pratiquement obstruées. Les parois des vaisseaux sanguins, en particulier dans les tissus lymphoïdes présentent souvent une dégénérescence fibrinoïde consécutive à une nécrose de l'endothélium et à une fuite des médiateurs inflammatoires. Les autres changements comprennent une pneumonie interstitielle avec accumulation de fibrine et de macrophages, une dégénérescence tubulaire rénale avec absorption de gouttelettes d'hyaline, une infiltration des espaces portes dans le foie avec des macrophages et une méningo-encéphalite lymphocytaire.

IMMUNITÉ

Chez les porcs qui ont survécu aux formes cliniques suraiguës ou aiguës de l'infection, des anticorps de la PPA peuvent être décelés dans le sérum à partir de 7 à 12 jours après l'apparition des premiers signes cliniques. Ces anticorps peuvent persister pendant de longues périodes, voire toute la vie, chez les phacochères et les porcs domestiques. Ces anticorps ne protègent pas complètement les porcs domestiques contre une infection ultérieure, mais semblent conférer une immunité relative à une infection par des souches homologues du virus. Les truies séropositives transmettent des anticorps à leurs porcelets à travers le colostrum. Chez les porcs infectés de manière subaiguë et chronique, le virus continue à se répliquer malgré la présence des anticorps. Le dépôt de complexes immuns dans les tissus peut expliquer bon nombre des lésions observées dans ces formes de la maladie.

Étant donné qu'il n'existe pas de vaccin contre la PPA, la détection d'anticorps chez les porcs peut être attribuée de façon certaine à l'exposition à une infection naturelle. Il n'existe pas de réaction sérologique croisée connue avec d'autres virus.

DIAGNOSTIC

Diagnostic de terrain

Un taux de mortalité anormalement élevé chez les porcs de tous les âges est le premier signe qui devrait conduire à suspecter fortement la PPA ou la PPC. Les autres indicateurs sont les signes cliniques et les lésions typiques de la peste porcine, l'absence de réaction à un traitement antibiotique et le fait qu'aucune autre espèce animale ne soit impliquée. Des examens de laboratoire sont essentiels pour faire la différenciation entre la PPA, la PPC et d'autres pathologies.

Diagnostic différentiel

Pour la PPA, la peste porcine classique (le choléra des porcs) est la principale hypothèse à prendre en considération pour un diagnostic différentiel. Les signes cliniques et les lésions macroscopiques ne sont pas pathognomoniques car ils peuvent être identiques et les différences mineures qui ont été décrites manquent de consistance. Les lésions telles que les ulcères en bouton à la jonction iléo-caecale décrites dans la PPC sont loin d'être fréquentes et l'infarcissement splénique a sans doute une incidence comparable dans les deux maladies. Un diagnostic de laboratoire est donc absolument indispensable en cas de suspicion de peste porcine.

Il existe plusieurs autres maladies dont les signes cliniques peuvent être confondus avec ceux de la PPA:

- Les autres maladies virales des porcs qui ont quelques caractéristiques en commun avec la PPA sont le syndrome dysgénésique et respiratoire du porc (SDRP) qui peut causer une mortalité élevée, et le syndrome dermatite-néphropathie du porc (SDNP) qui est une des pathologies associées à une infection par le circovirus porcine de type 2 (PCV2). Le SDNP, qui touche généralement les porcs à l'engraissement, est caractérisé

FIGURE 3
Prélèvement d'échantillons: Des prises de sang sont nécessaires
aux fins du diagnostic et de la surveillance



par des lésions cutanées rouges-violacées en plaques ou coalescentes, en particulier au niveau des membres postérieurs, et par une néphrose sévère. Le taux de morbidité est faible, mais tous les porcs touchés meurent.

- Les maladies septicémiques d'origine bactérienne comme le rouget, la pasteurellose et la salmonellose ont généralement une prédilection pour une classe d'âge particulière, une incidence et des taux de mortalité plus faibles. Ces maladies répondent à une thérapie anti-microbienne appropriée et peuvent être confirmées par un examen bactérien ou histopathologique. L'anthrax sous sa forme systémique aiguë peut-être envisagé pour un diagnostic différentiel bien que chez les porcs, cette maladie se manifeste généralement sous une forme pharyngée caractéristique, différente de la PPA.
- L'empoisonnement à la warfarine par ingestion d'un raticide provoque une hémorragie sévère et la mort. En général, seuls quelques porcs sont atteints dans un troupeau et l'autopsie ne révèle pas de coagulation du sang.
- Les intoxications fongiques telles que l'aflatoxicose et la stachybotryotoxicose qui sont dues à l'ingestion de nourriture moisie peuvent provoquer des hémorragies et une mortalité sévère et, dans le cas de la stachybotryotoxicose, une carryorrhéxie marquée dans les tissus lymphoïdes. Bien que ces intoxications puissent être mortelles pour toutes les classes d'âge, certains groupes de porcs y sont plus exposés que d'autres, dans la mesure où chaque classe d'âge reçoit des rations différentes. La confirmation du diagnostic passe par une analyse de la nourriture ou du foie, au moyen de techniques qui ne peuvent pas être réalisées dans tous les laboratoires vétérinaires de diagnostic.
- Un empoisonnement aigu accidentel ou de nature criminelle peut provoquer la mort de porcs de tous les âges en très peu de temps, plus rapidement encore que la PPA, et les éventuels signes cliniques et lésions ne se confondent pas avec ceux de la peste porcine. Le diagnostic doit être confirmé par une analyse toxicologique du contenu du tube digestif ou des organes gastro-intestinaux.

Les cas de PPA subaiguë et chronique sont difficiles à distinguer de la PPC et d'autres causes de mortalité des porcs et le diagnostic peut être compliqué par la présence d'infections secondaires.

Diagnostic de laboratoire

La confirmation en laboratoire d'un diagnostic présumé de PPA repose sur la détection du virus ou sur la détection d'anticorps. Étant donné que la majorité des porcs meurent de PPA aiguë avant que leur organisme n'ait pu produire d'anticorps, la méthode de diagnostic principale repose sur la détection du virus.

Les instructions détaillées concernant les procédures à suivre pour le diagnostic de laboratoire de la PPA sont exposées dans le manuel de l'Organisation mondiale de la santé animale (OIE) intitulé *Manuel des normes pour les tests de diagnostic et les vaccins*. Ce qui suit est un résumé, plus particulièrement axé sur les épreuves les plus couramment utilisées.

Collecte et transport des prélèvements pour le diagnostic: Les échantillons privilégiés pour l'isolement du virus ou la détection de l'antigène sont les suivants :

- tissus des ganglions lymphatiques, de la rate et des amygdales prélevés de manière aseptique et réfrigérés, mais pas congelés;
- sang (non coagulé) de porcs fébriles prélevé de manière aseptique, dans de l'acide éthylènediaminetétraacétique (EDTA) ou de l'héparine (tubes à bouchon violet ou vert) dans les cinq jours suivant l'apparition de la fièvre ; si les échantillons sont destinés à être analysés au moyen d'une réaction en chaîne de la polymérase (PCR), seul l'EDTA peut être utilisé ;
- dans les cas où les échantillons ne peuvent être prélevés que sur des carcasses de porcs décomposées, la moelle osseuse est un tissu utile pour effectuer certains tests comme la PCR.

Pour détecter les anticorps, les échantillons de sang doivent être prélevés dans des tubes à bouchon rouge (sans coagulant). Il existe diverses méthodes permettant de prélever du sang au moyen de bandes de papier filtre ou de tubes capillaires. On discutera avec le laboratoire chargé d'effectuer les tests de diagnostic de la méthode à adopter avec l'échantillon choisi.

Divers tissus, de la rate, des ganglions lymphatiques, des poumons, du foie, des reins et du cerveau – peuvent être prélevés dans du formol tamponné à 10% en vue d'un examen histopathologique et de la détection du virus par la technique de la coloration à l'immunopéroxydase.

Les échantillons de sang coagulé et de tissus non fixés devraient être réfrigérés et transportés dans de la glace ou accompagnés de packs précongelés. Lorsque le maintien de la chaîne du froid ne peut être assuré ou si la réfrigération est impossible, l'adjonction d'une solution glycérosaline stérile à 50% (50% de glycérol et 0,8% de NaCl), garantit une bonne conservation tout en permettant de procéder à une culture virale. L'ajout d'antibiotiques – 200 unités de pénicilline et 200 mg/ml de streptomycine – empêche l'activité bactérienne. L'utilisation d'une solution glycéro-saline au formol (50 pour cent de solution de glycérol à 50%; 50% de glycérol tamponné avec 10% de formol) convient pour la détection de l'ADN viral, mais pas pour la culture du virus. La congélation n'est pas recommandée si l'on compte faire une culture car le virus de la PPA peut être inactivé à - 20 °C.

Avant le transport, il convient de centrifuger les échantillons de sérum si cela est possible, ou d'enlever le coagulat. Une fois prélevés, les échantillons de sang destinés à un examen sérologique devraient être laissés à température ambiante pendant un temps suffisant pour coaguler avant d'être réfrigérés. Si les tubes sont stockés à l'envers, le coagulat pourra être enlevé facilement avec le bouchon que l'on remplacera. Les échantillons sont ensuite mis dans la glace selon la méthode décrite pour les échantillons de tissus, ou à la rigueur congelés.

Les échantillons non fixés devant servir au diagnostic devraient être placés dans un récipient solide et étanche. En général, il s'agit d'un bocal en plastique avec un bouchon à vis ou, pour le sang ou le sérum, d'un tube Vacutainer. Ce récipient est enveloppé dans un matériau absorbant placé dans un récipient secondaire étanche et robuste (une glacière en plastique ou en polystyrène extrudé styrofoam) et pour finir, dans un conteneur externe à l'épreuve des chocs. Le paquet est ensuite étiqueté avec de l'encre indélébile et expédié à un laboratoire de référence national ou international. Si les échantillons sont transportés par temps chaud, du terrain jusqu'au laboratoire national, il est conseillé d'acquérir une

glacière et de la remplir de glace ou de packs précongelés. Lorsque les échantillons sont expédiés par avion, les règles de l'Association du Transport Aérien International (IATA) s'appliquent. Des informations sur le transporteur, le numéro de la lettre de transport et l'heure d'arrivée doivent être communiqués à l'avance au laboratoire. Il est indispensable de contacter préalablement le laboratoire destinataire pour s'assurer que le paquet expédié est bien attendu et que les instructions sont suivies (notamment les permis d'exportation et d'importation).

Tous les spécimens devraient être accompagnés d'informations essentielles: nom du propriétaire, localité, historique succinct (nombre de décès de porcs avec leurs dates, âges des animaux, signes cliniques), date du prélèvement, maladie suspectée et tests demandés. Si plusieurs échantillons sont envoyés, chacun d'eux devrait être muni d'une étiquette ou d'un numéro inscrit à l'encre indélébile, renvoyant aux informations accompagnant le paquet.

Les diagnostics de laboratoire ne devraient être confiés qu'à du personnel qualifié opérant dans des laboratoires bien équipés.

Isolement du virus: Les techniques d'isolement ne devraient être réalisées que dans des laboratoires bien équipés pour effectuer des cultures de tissus et en mesure de maintenir leurs capacités en l'absence d'échantillons provenant du terrain.

Le virus de la PPA peut être isolé par inoculation de cultures primaires de leucocytes de porc, suivie de l'identification du virus de la PPA par hémadsorption (HAD) ou effet cytopathique. L'effet cytopathique n'est pas spécifique au virus de la PPA de sorte qu'il doit être confirmé par d'autres épreuves.

Les techniques de diagnostic reposant sur l'utilisation de porcs vivants ont aujourd'hui été remplacées par d'autres méthodes.

Détection de l'antigène: Plusieurs tests sont possibles:

- test de détection de l'antigène par immuno-fluorescence directe
- essai immuno-enzymatique pour la fixation de l'antigène (test ELISA);
- coloration à l'immunopéroxydase de tissus histopathologiques; ce n'est pas la méthode privilégiée car sa préparation prend au moins 24 heures et le test ne peut être effectué que dans un laboratoire de référence ayant les capacités requises en matière d'histopathologie ; elle est cependant utile si l'on dispose seulement de prélèvements qui ont été conservés dans du formol.

Détection de matériel génétique viral: Il existe divers protocoles de PCR pour la PPA. La PCR est une technique hautement sensible et spécifique et, en raison de la possibilité d'une contamination croisée, son utilisation est réservée aux laboratoires qui peuvent donner les garanties de biosécurité requises et qui disposent de personnel qualifié et expérimenté dans l'utilisation de cette technique.

Détection des anticorps: Les épreuves sérologiques utilisables pour la PPA sont les suivantes:

- ELISA; test le plus communément utilisé et prescrit pour le commerce international en raison de sa sensibilité et de sa spécificité plus grandes;
- test d'immunofluorescence indirecte;
- immunoblotting
- contre-immunoelectrophorèse; le test de prédilection avant l'arrivée du test ELISA.

Chapitre 3

Analyse des risques

INTRODUCTION

L'analyse des risques est une démarche intuitive qui fait partie de la vie quotidienne et professionnelle de chacun. Elle n'est devenue que récemment une discipline plus formelle, de plus en plus utilisée dans de nombreux secteurs d'activité. Dans le domaine de la santé animale, elle a sans doute été très largement appliquée pour aider à définir des stratégies de quarantaine et les conditions de santé appropriées pour les animaux et les produits animaux importés. L'analyse des risques peut également être utilisée avec profit pour la planification de la préparation aux situations d'urgence zoosanitaire.

PRINCIPES DE L'ANALYSE DES RISQUES

L'analyse des risques comporte quatre volets: l'identification des risques, l'évaluation des risques, la gestion des risques et la communication relative aux risques.

Identification des risques

Dans ce volet, la possibilité qu'une ou plusieurs menaces se matérialisent est identifiée et reconnue et des informations générales sont obtenues et examinées (en parcourant la littérature scientifique et en consultant d'autres sources de données).

Évaluation des risques

Dans ce volet, les menaces qui pourraient découler d'un événement ou d'une ligne de conduite spécifique sont identifiées et décrites. On estime ensuite la probabilité de réalisation de ces menaces, c'est-à-dire du risque, et on évalue leurs conséquences potentielles dont on tient compte pour modifier l'évaluation du risque. Par exemple, une maladie exotique qui a un risque élevé d'entrer dans un pays aura un score général faible dans une évaluation des risques si le risque qu'elle s'établisse est faible ou si ses conséquences socio-économiques potentielles pour le pays sont mineures. Inversement, une maladie qui a un faible risque d'entrer dans le pays mais un risque élevé de s'y établir ou d'avoir des conséquences socio-économiques graves, aura un score plus élevé.

Les risques peuvent être évalués de manière quantitative, semi-quantitative ou qualitative. Il est fondamentalement très difficile de quantifier un risque ou de lui attribuer une probabilité chiffrée dans de nombreux systèmes biologiques en raison du manque de précédents historiques et de lacunes graves dans les données disponibles. Il est recommandé de recourir à des évaluations qualitatives des risques pour les maladies exotiques. Les risques peuvent être décrits comme extrêmes, élevés, moyens et faibles, ou notés sur une échelle simple, allant par exemple de 1 à 5 pour le niveau de risque et de 1 à 5 pour l'ampleur des conséquences potentielles (conséquences socio-économiques, effets sur les moyens d'existence et la sécurité alimentaire, impact sur le commerce local

et international, potentiel zoonotique, probabilité de ne pas parvenir à diagnostiquer ou maîtriser la menace, potentiel de propagation à d'autres populations, en particulier faune sauvage, etc.).

Gestion des risques

Cette phase est celle de l'identification, de la documentation et de la mise en place des mesures destinées à réduire ces risques et leurs conséquences. Le risque ne peut jamais être complètement éliminé, mais dans le cadre de ce volet, on cherche à d'adopter de nouvelles procédures ou à modifier celles déjà existantes pour réduire le risque à un niveau jugé acceptable.

En fait, on pourrait considérer ce manuel comme le cadre de la gestion des risques pour les plans d'intervention contre la PPA.

Communication relative aux risques

Ce volet est consacré à l'échange d'informations et d'opinions sur les risques entre les analystes et les parties prenantes. Dans ce contexte, les parties prenantes comprennent tous ceux qui pourraient être touchés par les conséquences des risques/menaces, c'est-à-dire tout le monde, depuis les éleveurs jusqu'aux hommes politiques. Il est important que les stratégies d'évaluation et de gestion des risques fassent l'objet d'une pleine concertation avec ces personnes afin qu'elles aient le sentiment qu'aucun risque inutile n'est pris et que les coûts de la gestion des risques représentent une « police d'assurance » valable.

Pour garantir la légitimité de leurs décisions, les analystes et les décideurs devraient consulter les parties prenantes tout au long du processus de l'analyse des risques afin que les stratégies de gestion des risques répondent à leurs préoccupations et que les décisions soient bien comprises et largement soutenues.

QUI DEVRAIT EFFECTUER L'ANALYSE DES RISQUES?

L'analyse des risques devrait de préférence être confiée à l'unité épidémiologique des Services Vétérinaires, comme une composante du Système national d'alerte rapide pour les TAD et autres maladies à caractère d'urgence. N'importe qui peut prendre en charge la gestion et la communication des risques, mais ces tâches doivent être coordonnées par le chef des services vétérinaires (CVO).

Il faut garder à l'esprit que les risques ne sont pas figés. Ils varient avec divers facteurs tels que l'évolution et la diffusion des maladies épidémiques du bétail à l'échelle internationale, l'apparition de nouvelles maladies et la modification des échanges internationaux dans le pays. Une analyse des risques ne devrait pas être considérée comme une activité faite une fois pour toutes - elle doit être répétée et mise à jour régulièrement.

ÉVALUATION DES RISQUES

Comme on l'a vu dans les sections précédentes, l'évaluation des risques consiste à identifier les menaces, à évaluer la probabilité qu'elles se réalisent, à estimer leurs conséquences potentielles, puis à réévaluer les risques.

Le statut et l'évolution sur le plan international des foyers de PPA (et des autres TAD importantes) de même que les dernières découvertes scientifiques devraient être suivis en permanence par l'unité épidémiologique des services vétérinaires nationaux dans le

cadre de ses opérations de routine. Autant que la documentation scientifique, la source d'information officielle la plus précieuse est l'OIE avec des publications comme ses rapports hebdomadaires sur les maladies, le rapport annuel FAO/OIE/OMS *Santé animale dans le monde* ainsi que sa base de données sur la situation zoonositaire dans le monde (WAHID - www.oie.int/wahis/public.php?page=home). On peut également obtenir des informations sur les maladies auprès d'autres sources (FAO, organisations régionales compétentes en production et santé animales, fonctionnaires du secteur agricole travaillant à l'étranger, envoi de bulletins d'information par courrier électronique, sites Internet sur la santé animale, etc.).

Après avoir identifié et répertorié les menaces de maladies exotiques, l'étape suivante consiste à évaluer la gravité du risque d'entrée de chaque maladie dans le pays, ainsi que les filières et mécanismes par lesquels elle pourrait être introduite. Plusieurs facteurs devraient être pris en considération:

- Distribution géographique et prévalence actuelles de la maladie (PPA) à travers le monde?
- La répartition est-elle figée ou y-a-t-il eu récemment une diffusion à de nouveaux pays, régions ou continents?
- A quelle distance se trouve la maladie? Quel est le statut des pays voisins, en ce qui concerne la présence reconnue de PPA et quelle confiance a-t-on dans la capacité de leurs services vétérinaires à détecter et maîtriser des foyers de la maladie?
- Si la maladie est présente dans les pays voisins, où se trouvent les foyers les plus proches des frontières communes?
- Existe-t-il des précédents d'introduction de la PPA dans le pays? Est-il possible que la maladie soit encore présente dans des poches endémiques d'infection non détectées dans des populations porcines domestiques, férales ou sauvages?
- Comment la maladie se propage-t-elle? Quels rôles jouent les animaux vivants, le matériel génétique, la viande porcine ou d'autres produits dérivés, les tiques et les animaux migrants dans la transmission de l'agent étiologique?
- Le pays importe-t-il des quantités significatives d'espèces animales, de produits carnés ou d'autres matériels présentant un facteur de risque d'infection par la PPA? Ces importations proviennent-elles de régions où la maladie est endémique? Les protocoles de quarantaine à l'importation sont-ils conformes aux normes de l'OIE? Les procédures de quarantaine à l'importation sont-elles sûres?
- Dans quelle mesure les procédures de quarantaine aux frontières et de barrières sanitaires sont-elles efficaces pour prévenir l'entrée illégale de matériels à risque, notamment de déchets alimentaires provenant de bateaux et d'avions?
- L'alimentation des porcs avec les eaux grasses est-elle couramment pratiquée dans le pays? Existe-t-il des procédures adéquates pour que ce mode d'alimentation ne présente pas de risque?
- Y a-t-il de la contrebande, des pratiques de transhumance et des mouvements de bétail non officiels qui constituent un risque d'introduction de la PPA? En particulier, y a-t-il des troubles civils dans les pays voisins qui pourraient occasionner des déplacements massifs de populations, ainsi que des mouvements ou des abandons de bétail de grande ampleur?

L'étape suivante consiste à évaluer la gravité des conséquences socio-économiques potentielles en cas d'introduction de la maladie. Là encore, plusieurs facteurs doivent être pris en considération:

- Est-il probable que la maladie s'établisse dans le pays? Existe-t-il des populations animales sensibles, y compris parmi la faune sauvage?
- Le laboratoire de diagnostic vétérinaire dispose-t-il de l'équipement requis et de personnel suffisamment qualifié pour détecter rapidement l'infection?
- Serait-il difficile de reconnaître rapidement la maladie dans les différentes régions du pays?
- Quelle est la taille des populations de porcs domestiques dans le pays? Quelle est l'importance de l'industrie porcine dans l'économie nationale? Dans quelle mesure contribue-t-elle à la satisfaction des besoins nutritionnels et des autres besoins des communautés?
- Comment l'industrie porcine est-elle structurée dans le pays? Existe-t-il une filière de production porcine importante à l'échelle commerciale ou s'agit-il principalement d'une production de basse-cour ou villageoise? La production est-elle concentrée dans un petit nombre de régions du pays?
- Quelle serait l'ampleur des pertes de production découlant de la maladie? La sécurité alimentaire serait-elle menacée?
- Quel effet aurait la présence de la maladie dans le pays sur les exportations d'animaux et de produits animaux? Quel effet aurait-elle sur le commerce intérieur?
- Existe-t-il des populations d'espèces de suidés sauvages, de porcs féroces ou de porcs domestiques qui sont mal contrôlés et qui errent librement sur le territoire? Pourraient-elles constituer des réservoirs d'infection par la PPA difficiles à contrôler?
- A-t-on constaté la présence de tiques *Ornithodoros* spp. en association avec des porcs, qui pourraient maintenir et transmettre le virus?
- Quels seraient la difficulté et le coût de la lutte et de l'éradication de la maladie? L'éradication serait-elle possible?

En traitant ces questions et ces problèmes, les analystes pourront établir un profil de risques pour la PPA et apprécier, en termes qualitatifs, l'ampleur du risque représenté par la maladie. De plus et surtout, ils pourront se faire une idée sur l'importance de la PPA par rapport aux autres risques de maladies hautement prioritaires, et sur la part des ressources à consacrer à la préparation à la PPA par rapport à d'autres maladies. Ils pourront aussi se faire une idée sur la localisation des points à risque pour l'entrée de la maladie et sur la façon dont les services vétérinaires et les plans d'intervention contre la PPA devraient être renforcés. Si la PPA est déjà présente dans le pays, ces informations serviront de guide pour choisir la stratégie de lutte la plus adaptée aux circonstances.

INTÉRÊT DE L'ÉVALUATION DES RISQUES POUR LA PLANIFICATION DES INTERVENTIONS

Le type d'évaluation des risques qui a été décrit sera utile pour:

- déterminer le rang de la PPA sur la liste des maladies prioritaires qui constituent une grave menace pour le pays et le niveau de ressources qui devrait lui être consacré pour se préparer à y faire face, par rapport à d'autres maladies;

- déterminer où et comment les protocoles et les procédures de quarantaine doivent être renforcés;
- mieux connaître l'industrie porcine et les méthodes de commercialisation des porcs et des produits porcins dans toutes les régions du pays;
- déterminer comment les moyens de diagnostic de laboratoire doivent être renforcés;
- planifier des formations pour le personnel vétérinaire; des campagnes de sensibilisation et de publicité pour les éleveurs;
- déterminer où et comment la surveillance de la maladie doit être renforcée; et
- planifier des stratégies d'intervention appropriées contre la maladie.

AUTRES OUVRAGES À LIRE SUR CETTE MÉTHODE

MacDiarmid, S.C. & Pharo, H.J. 2003. Risk analysis: assessment, management and communication. *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.*, 22(2): 397–408.

www.oie.int/boutique/index.php?page=ficprod&id_produit=85&fichrech=1.

Urbina-Amarís, M.E. 2003. The role of a specialised risk analysis group in the veterinary services of a developing country. *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.*, 22(2): 587–595.

www.oie.int/boutique/extrait/23urbinaesp.pdf.

Murray, N. 2004. *Handbook on import risk analysis for animals and animal products. Vol. I, Introduction and qualitative risk analysis, and Vol. II, Quantitative risk assessment.* Paris, OIE.

Chapitre 4

Stratégies de prévention

INTRODUCTION

La vieille maxime selon laquelle «mieux vaut prévenir que guérir» est particulièrement pertinente pour la PPA et les autres maladies transfrontières des animaux (TAD). La quarantaine est la première ligne de défense contre ces maladies (mise en quarantaine des porcs vivants avant l'embarquement et à l'entrée dans le pays), avec la gestion et le contrôle des mouvements transfrontaliers des porcs sur pied et de leur produits. Tous les pays devraient consacrer un niveau de ressources suffisant pour garantir la mise en œuvre de politiques de quarantaine aux frontières et à l'importation évitant ainsi l'introduction de maladies graves du bétail.

Les analyses des risques liés à la PPA devraient fournir des estimations :

- du degré de risque d'introduction de la maladie;
- des mécanismes et voies d'entrée probables de la PPA;
- de la gravité potentielle des conséquences de la maladie si elle était introduite dans le pays.

Ces éléments devraient servir de base pour concevoir et mettre en œuvre des stratégies appropriées de prévention contre la PPA dotées des ressources nécessaires.

L'élément le plus important dans la prévention contre la PPA ou toute autre maladie du bétail est d'informer le propriétaire ou le gardien des animaux. Les propriétaires de porcs à tous les niveaux de la chaîne de production doivent être capables de reconnaître la PPA et savoir comment agir s'ils suspectent sa présence. Cela n'est réalisable que par une formation intensive des éleveurs, au moyen de supports faciles à comprendre, très visuels et qui serviront de rappel permanent sur la maladie et son importance. Ce matériel de communication ou de sensibilisation devrait être suffisamment général pour prendre en compte la PPA et d'autres pathologies qui peuvent être confondues avec elle, sans pour autant laisser les propriétaires des animaux décider si le cas suspect est bien un cas de PPA. Des canaux de communication doivent donc être établis entre les éleveurs et les services vétérinaires afin que les premiers puissent signaler aux seconds la survenue de décès massifs de porcs ou la présence de tout autre problème qu'ils n'ont pas l'habitude de rencontrer. Les autorités locales et le personnel agricole doivent être informés sur la PPA et servir d'intermédiaires en cas de nécessité. Les seules personnes qui sont quotidiennement en contact avec les animaux sont leurs propriétaires ou ceux qui s'en occupent. Etant les seuls à pouvoir assurer de manière durable la surveillance quotidienne des maladies animales, ils doivent recevoir l'information nécessaire.

POLITIQUE DE QUARANTAINE À L'IMPORTATION

Le *Code sanitaire pour les animaux terrestres* de l'OIE (édition 2007, Chapitre 2.6.6) fournit des directives pour l'importation sans danger de porcs domestiques et sauvages, de viande

et de produits carnés porcins, de semence, d'embryons et d'ovocytes de porc et d'autres produits contenant des tissus porcins, tels que les produits pharmaceutiques (www.oie.int).

Il importe de prévoir des services de quarantaine et d'inspection adéquats pour intercepter les denrées et les autres « matériels à risque » contenant de la viande porcine ou des produits dérivés, à leur arrivée dans le pays, dans les aéroports internationaux, les ports maritimes et aux postes frontaliers. Tout matériel à risque confisqué doit être éliminé sans risque par enfouissement profond ou incinération comme tous les déchets alimentaires provenant d'avions ou de bateaux. Par exemple, la Commission européenne a établi une liste des matériels à risque de Catégorie 1 qui sont ceux qui nécessitent la protection la plus élevée.

CONTRÔLES DE L'ALIMENTATION AVEC LES EAUX GRASSES

L'alimentation des animaux avec des eaux grasses contenant des débris alimentaires pouvant être issus de produits animaux importés est une des principales filières par lesquelles la PPA et d'autres TAD graves comme la fièvre aphteuse (FA), la maladie vésiculeuse du porc et la PPC peuvent être introduites dans un pays. Il conviendrait donc d'envisager d'interdire l'utilisation des eaux grasses ou tout au moins de mettre en place des contrôles pour les assainir. Tout devrait être fait pour empêcher l'utilisation d'eaux grasses contenant des déchets alimentaires provenant d'avions ou de cargos venant de l'étranger car le risque d'introduction de la PPA et d'autres TAD dans de nouveaux pays serait extrêmement élevé. C'est probablement ainsi que la PPA a été introduite en Europe occidentale, en Amérique latine et en Géorgie.

Interdire l'alimentation avec les eaux grasses serait tout à fait souhaitable du point de vue de la prévention de la maladie mais cette option n'est pas réaliste dans la mesure où il est impossible d'en contrôler l'application au niveau des ménages. Si les porcs ont été domestiqués, c'est en premier lieu en raison de leur capacité à convertir divers aliments de basse qualité en protéines de qualité supérieure, y compris des ordures. De nombreux producteurs de porcs opérant en milieu rural, péri-urbain et urbain estiment que toutes les sources d'alimentation peuvent être utilisées, du moment qu'elles sont économiquement abordables; or en zones urbaines et péri-urbaines, les eaux grasses s'avèrent représenter la solution la plus appropriée. Le seul moyen possible d'éviter la maladie est que les propriétaires de porcs comprennent les dangers et décident eux-mêmes de faire bouillir les eaux grasses avant de les donner à leurs animaux. Lorsque la pauvreté règne, la loi n'a généralement pas de pouvoir dissuasif. C'est en sensibilisant les éleveurs au risque et en leur offrant des moyens concrets pour les surmonter que l'on parviendra à garantir le respect des réglementations. Dans les pays qui ont une industrie porcine bien développée avec des systèmes de production modernes, les éleveurs tendent à se conformer à la loi en cas de prohibition des eaux grasses principalement parce qu'ils réalisent que ce mode d'alimentation n'est pas celui qui donne les meilleurs résultats.

CONFINEMENT DES PORCS

Lorsqu'il y a un grand nombre de porcs non contrôlés ou mal contrôlés, le risque d'entrée et de propagation rapide de la PPA est élevé. La maladie est parfois détectée tardivement, ce qui rend son éradication plus difficile. Le plus grand danger vient sans doute du fait que ces

porcs ont accès à des cadavres de porcs dans la campagne ou dans les décharges publiques, ainsi qu'aux abats et aux issues de porcs morts de PPA préparés pour la consommation humaine. Des dispositions devraient être prises pour promouvoir la construction de porcheries appropriées et réduire le nombre de porcs qui errent en liberté en se nourrissant d'ordures, en particulier dans les zones à haut risque d'introduction de la PPA. On sait qu'un niveau de biosécurité très élémentaire permet de prévenir la propagation de l'infection, au moins au niveau d'une exploitation. Des groupes d'éleveurs porcins opérant à tous les niveaux devraient mettre tout en œuvre pour améliorer les conditions de biosécurité dans lesquelles sont élevés les porcs. Cela permettrait non seulement de contrôler des maladies comme la PPA, la PPC et la cysticerose porcine, mais aussi d'améliorer la productivité et par conséquent les revenus des petits producteurs. L'établissement d'organisations spécialisées dans l'élevage porcine devrait aussi être encouragé pour soutenir les petits exploitants.

Force est cependant d'admettre que dans de nombreux pays, les systèmes traditionnels d'élevage ne vont pas changer du jour au lendemain et que le confinement permanent des porcs oblige les éleveurs à adopter des méthodes d'alimentation qui ne sont pas toujours à leur portée. Tant que l'on n'aura pas intensifié les recherches sur les aliments de substitution, beaucoup de producteurs estimeront qu'ils n'ont pas intérêt à confiner leurs porcs. Tout ce que l'on peut espérer à brève échéance, c'est que les propriétaires de porcs bien informés comprendront qu'il est dangereux de laisser les porcs errer en liberté et fouiller les ordures, ainsi que de se débarrasser des carcasses, des abats et des produits de porcs en les jetant dans les décharges. Il conviendrait de mettre en place une politique nationale pour améliorer la production porcine, prévoyant l'identification de sources d'aliments pour animaux facilement disponibles et abordables.

Chapitre 5

Alerte rapide et planification d'urgence

INTRODUCTION

L'alerte rapide se fonde sur la surveillance de la maladie, la notification rapide et des analyses épidémiologiques permettant d'améliorer la prise de conscience et la connaissance de la répartition et du comportement des foyers de maladie et de l'infection. Elle englobe des activités d'exploration menées à l'échelle régionale et mondiale par l'unité épidémiologique des services vétérinaires qui interprète les changements susceptibles de modifier l'évaluation des risques. Une telle prise de conscience accrue permet de détecter rapidement une éventuelle introduction ou augmentation soudaine de l'incidence d'une maladie grave comme la PPA avant qu'elle ne prenne des proportions épidémiques et n'ait des conséquences socio-économiques sérieuses. L'alerte rapide permet de prévoir la source et l'évolution des foyers de maladie et de contrôler l'efficacité des campagnes de lutte (au niveau mondial, voir par exemple, www.fao.org/docs/eims/upload//217837/agre_glews_en.pdf.)

L'aptitude d'un pays à détecter rapidement l'introduction de la PPA ou son incidence accrue repose sur plusieurs éléments:

- de bons programmes de sensibilisation à la PPA, ainsi qu'à d'autres maladies épidémiques du bétail représentant une menace importante, ce qui suppose d'améliorer la communication entre les vétérinaires et les éleveurs;
- une définition des cas suspectés et des cas confirmés et sa mise en application;
- la formation des responsables vétérinaires de terrain, du personnel vétérinaire auxiliaire, des autorités locales et des propriétaires de porcs à la reconnaissance clinique et pathologique générale de la PPA et d'autres maladies épidémiques graves du bétail;
- la collecte et le transport rapide des prélèvements servant à l'établissement du diagnostic;
- une surveillance de la maladie active et soutenue pour compléter le contrôle passif, basée d'une part sur une étroite coordination entre les propriétaires de porcs, les services vétérinaires de terrain et de laboratoire et les services épidémiologiques et, d'autre part, sur le recours à des questionnaires participatifs, des enquêtes sérologiques et un suivi des abattoirs s'ajoutant à la recherche des manifestations cliniques de la maladie sur le terrain;
- des mécanismes fiables pour la notification des maladies à caractère d'urgence aux autorités vétérinaires régionales, nationales ou fédérales;
- la mise en œuvre d'un système d'information assisté par ordinateur sur les maladies, tel que le logiciel du Système d'information sur les maladies transfrontières des animaux [TADInfo] du programme EMPRES de la FAO;

Définition de cas de PPA dans de nouvelles zones (ex : région du Caucase)**Définition d'un cas – Cas suspect**

Tout porc ou groupe de porcs présentant:

- 1. Signes cliniques:**
 - fièvre élevée (> 41,5 °C)
 - troubles nerveux
 - taux de mortalité élevée (> 30 pour cent dans toutes les classes d'âge)
 - mort subite sans signes cliniques prémonitoires;

- 2. Pathologie:**
 - hémorragie des ganglions lymphatiques
 - rate hypertrophiée et congestionnée

- 3. Antécédents :** introduction récente de porcs dans l'exploitation, ou alimentation aux eaux grasses ou animaux laissés en liberté dans les tas d'ordures.

Cas confirmé – Laboratoire

Résultat positif des tests de détection des anticorps de la PPA (quelle que soit la méthode), avec évidence épidémiologique de maladie clinique ; ou confirmation du virus de la PPA (VPPA) à travers la détection en laboratoire du virus PPA (VPPA) ou d'une composante génétique.

- le renforcement des capacités de diagnostic de la PPA dans les laboratoires vétérinaires, notamment leur participation à des essais inter-laboratoires à l'échelle régionale ou internationale;
- le développement de liens entre les laboratoires nationaux et les laboratoires régionaux et mondiaux de référence;
- une coopération étroite entre les services de terrain et le laboratoire vétérinaire de diagnostic;
- le renforcement des capacités épidémiologiques nationales pour appuyer les stratégies de préparation aux urgences et de gestion des maladies;
- une notification internationale rapide et complète de la maladie à l'OIE, aux pays voisins et aux partenaires commerciaux.

Une étude plus détaillée de tous ces éléments n'aurait pas sa place dans le présent manuel. Pour de plus amples informations, le lecteur peut se référer au *Manual on the Preparation of National Animal Disease Emergency Preparedness Plan* (FAO Animal Health Manual N° 6) et au *Manual on Livestock Disease Surveillance and Information Systems* (FAO Animal Health Manual N° 8).

FORMATION DU PERSONNEL ZOOSANITAIRE À LA RECONNAISSANCE PRÉCOCE, À LA COLLECTE ET À L'EXPÉDITION DES PRÉLÈVEMENTS POUR LE DIAGNOSTIC

Dans les pays où la PPA n'est jamais apparue ou n'est pas présente depuis de nombreuses années, les vétérinaires ou autres agents zoosanitaires qui ont une expérience directe de la maladie sont généralement peu nombreux, aussi bien dans le secteur public que privé. Cette constatation est également valable pour les autres TAD. Cette carence devrait être corrigée par un programme de formation à l'intention de toutes les personnes qui, dans l'exercice de leurs fonctions professionnelles, pourraient être les premières à se trouver en contact avec une incursion ou un foyer de PPA ou d'une autre maladie. Étant donné que la maladie peut frapper n'importe quelle région du pays et que le personnel se renouvelle, les programmes de formation devraient être à la fois complets et périodiques. Ils devraient être étendus au personnel des régions les plus reculées du pays ainsi qu'aux autorités locales, aux propriétaires de porcs et aux intermédiaires commerciaux. Pour assurer cette formation, il est essentiel d'établir des partenariats entre les autorités centrales et régionales (états, provinces, gouvernorats, régions ou départements autonomes) en particulier dans les pays à administration décentralisée ou constitués d'états fédérés.

Il ne sera bien évidemment ni réalisable, ni nécessaire de former du personnel à des hauts niveaux d'expertise sur toutes ces maladies. Dans la plupart des cas, il suffit que les personnes formées soient familiarisées avec les caractéristiques cliniques, pathologiques et épidémiologiques de base de chaque maladie (y compris la PPA) et qu'elles sachent comment agir lorsqu'elles soupçonnent la présence de l'une d'elles. Le plus important est sans doute de faire comprendre aux professionnels qui suivent la formation que s'ils sont confrontés à un foyer de maladie inhabituel chez les porcs, sur le terrain ou dans le laboratoire de diagnostic, ils doivent inclure la PPA parmi les diagnostics différentiels possibles et agir en conséquence. Ils devraient recevoir une formation d'une part sur les étapes à suivre pour assurer un diagnostic de confirmation, notamment la collecte et le transport des prélèvements servant à l'établissement du diagnostic et, d'autre part, sur les actions immédiates de lutte contre la maladie qui doivent être entreprises sur le site du foyer; en outre ils doivent comprendre que leurs activités risquent de contribuer à la propagation de la maladie si les mesures de biosécurité ne sont pas suivies rigoureusement. Le personnel désigné pour faire partie des équipes de spécialistes du diagnostic aura besoin d'une formation plus spécialisée.

Il existe de nombreuses possibilités de formation, notamment:

- envoyer le personnel clé de terrain ou de laboratoire dans un autre pays pour acquérir une expérience de première main de l'apparition d'un foyer de PPA, ou pour participer à des ateliers afin qu'il puisse tirer profit de l'expérience acquise par d'autres pays dans la maîtrise d'un foyer;
- opportunités de formation au niveau international, telles que stages sur les maladies exotiques offerts par les facultés vétérinaires, la formation du personnel de laboratoire dans des laboratoires mondiaux ou régionaux de référence et d'autres organisations internationales;

- organisation d'ateliers nationaux de formation sur les maladies à caractère d'urgence - qui devraient constituer la pierre angulaire de la formation – s'adressant aux responsables vétérinaires gouvernementaux de terrain et de laboratoire, aux vétérinaires de santé publique et des services de quarantaine (y compris ceux en poste dans les abattoirs, les marchés, les postes frontaliers, les ports maritimes et les aéroports), aux vétérinaires-praticiens et aux vétérinaires de l'industrie. Ces ateliers devraient inclure des représentants des pays voisins et avoir des retombées bénéfiques au niveau des éleveurs grâce à des ateliers organisés par ceux qui ont été formés;
- édition de manuels de diagnostic de terrain simples, pratiques, illustrés qui puissent être consultés rapidement sur le site d'un foyer de la maladie.

PROGRAMMES DE SENSIBILISATION/ÉDUCATION À L'INTENTION DES ÉLEVEURS

Bien que parfois négligés, les programmes de sensibilisation des éleveurs sont un aspect essentiel de la planification de la préparation aux maladies à caractère d'urgence. Ils sont destinés à stimuler chez les éleveurs et les autres intervenants, le sentiment d'appropriation et de soutien des campagnes de lutte et d'éradication des maladies à caractère d'urgence. Ils induisent également une approche participative de la planification et de la mise en œuvre des programmes de lutte contre la maladie qui complète l'approche directive habituellement adoptée par les gouvernements.

Les stratégies de communication devraient viser à faire prendre conscience aux parties prenantes de la nature et des conséquences potentielles de la PPA et d'autres maladies importantes du bétail, ainsi que des avantages de la prévention et de l'éradication. Elles devraient toujours chercher à rallier la communauté à la cause commune qui est de prévenir ou de combattre une épidémie et, dans l'idéal, déboucher sur la formation de groupes de défense sanitaire et d'autres organisations d'éleveurs.

L'un des messages importants à faire passer est qu'il est essentiel de notifier immédiatement tout foyer d'une maladie inhabituelle chez les porcins et de demander l'aide des fonctionnaires des services zoonositaires. Des informations sur la manière de procéder à cet effet devraient être fournies. Les campagnes publicitaires devraient viser non seulement les éleveurs mais aussi les autorités locales et les négociants de bétail. L'existence d'une politique équitable pour indemniser les éleveurs de leurs pertes est importante pour encourager la notification rapide et celle-ci doit être communiquée aux éleveurs.

La mise en place d'une politique d'indemnisation fait partie du processus de planification et les producteurs de porcs doivent être informés de son existence. Bien qu'il appartienne généralement aux ministères de l'agriculture ou de l'élevage d'identifier des fonds d'indemnisation, il est important que le volet communication de l'analyse des risques prévoie d'alerter d'autres ministères (finances, affaires rurales, environnement, etc.) ou le cabinet du Premier Ministre sur les besoins à couvrir en urgence en cas d'incursion d'une maladie animale transfrontière ou exotique, comme la PPA.

ÉQUIPE DE SPÉCIALISTES DU DIAGNOSTIC

Il est recommandé d'identifier une équipe de spécialistes du diagnostic de la PPA et d'assurer sa formation afin qu'elle puisse être mobilisée sur le terrain en cas de notification d'un foyer suspect chez des porcs. Ces dispositions devraient être prises largement à

Unité épidémiologique

Une unité épidémiologique est constituée d'unités dans lesquelles sont tenus des porcs. Entre celles-ci existe un lien de proximité (fermes contiguës ou fermes familiales) ou des contacts au niveau de la production (fermes d'engraissement, élevages reproducteurs) ou de la vente (marchés). Pour définir les risques d'infection (recherche des sources vers l'amont et recherche des contaminations possibles vers l'aval), il est essentiel d'identifier la relation temporelle entre les mouvements dans le passé et le contact potentiel avec les animaux ou matériels infectés et de prendre en considération l'apparition des signes cliniques et l'évolution clinique de la maladie avant de mettre en place des mesures de lutte contre une épizootie comme l'abattage sanitaire. Un village peut être considéré comme une unité épidémiologique, mais le choix des mesures de lutte doit aussi être dicté par des considérations socio-économiques.

l'avance et le personnel devrait être disponible et équipé pour se rendre dès la première alerte sur le site d'un foyer. Le matériel doit comprendre tout ce qui est nécessaire à l'enquête épidémiologique préliminaire sur une maladie et à la collecte et au transport des prélèvements nécessaires au diagnostic.

L'équipe de diagnostic variera selon les circonstances mais elle devrait comprendre:

- un vétérinaire pathologiste du laboratoire central ou régional de diagnostic vétérinaire;
- un épidémiologiste ayant de préférence une expérience pratique ou une formation ciblée sur la PPA;
- un vétérinaire ayant une très large expérience des maladies endémiques des porcs.

L'équipe se déplacera jusqu'au site du foyer de la maladie avec le personnel vétérinaire local sous la direction du chef des services vétérinaires en vue de:

- procéder aux examens cliniques;
- recueillir des données historiques;
- mener des enquêtes épidémiologiques préliminaires, en particulier pour:
 - o *la recherche des sources en amont* - de nouveaux animaux ont-ils rejoint les troupeaux infectés au cours des dernières semaines et d'où venaient-ils?
 - o *La recherche des contaminations possibles en aval* - des animaux ont-ils quitté les troupeaux infectés ces dernières semaines et où sont-ils allés?
- pratiquer des autopsies sur des animaux abattus à un stade avancé de la maladie ou sur des animaux morts récemment; les carcasses devraient dans la mesure du possible être transportées jusqu'à un laboratoire correctement équipé pour faire des autopsies.
- collecter des échantillons appropriés pour le diagnostic des maladies exotiques et endémiques envisagées dans le diagnostic différentiel et les transporter jusqu'au laboratoire.

L'équipe devrait être habilitée pour prendre des mesures immédiates de lutte contre la maladie sur le site d'un foyer, en se fondant sur sa connaissance et sur la définition du concept d'unité épidémiologique (voir encadré ci-dessus). Elle doit immédiatement rendre compte aux responsables vétérinaires nationaux, provinciaux et régionaux ainsi qu'au chef

des services vétérinaires de son appréciation de la situation, en donnant des précisions sur les mesures prises pour sécuriser un diagnostic de confirmation et en donnant des conseils sur les stratégies futures de lutte contre la maladie, notamment pour la déclaration des zones infectées et des zones de surveillance.

MOYENS DE DIAGNOSTIC DE LABORATOIRE

Le diagnostic rapide et certain des maladies peut être assuré uniquement dans des laboratoires entièrement équipés, ayant à disposition une gamme de réactifs de diagnostic standards, du personnel expérimenté et une quantité d'échantillons traités suffisante pour conserver leur expertise. Le développement de l'expertise du diagnostic des maladies exotiques pour les tests nécessitant la manipulation de l'agent vivant devrait être réservé aux laboratoires microbiologiquement sécurisés.

Il serait donc irréaliste et excessivement coûteux pour la plupart des pays d'entretenir un laboratoire de diagnostic vétérinaire national, pleinement équipé pour procéder à un diagnostic de confirmation pour toutes les maladies transfrontières et les autres maladies à caractère d'urgence souvent exotiques. Cependant, les pays qui ont d'importantes populations de bétail devraient disposer d'un laboratoire de diagnostic vétérinaire équipé et compétent pour effectuer des techniques standard en pathologie, virologie, bactériologie et sérologie et réaliser l'identification préliminaire des agents étiologiques des maladies du bétail à caractère d'urgence. Si la PPA est considérée comme une grave menace, il faut envisager de développer des moyens pour effectuer certains tests de diagnostic primaire clés, comme le test d'immunofluorescence directe.

Les récipients destinés au transport des prélèvements devraient être conservés dans les laboratoires vétérinaires nationaux ou provinciaux et mis à la disposition des responsables vétérinaires de terrain et des équipes de spécialistes du diagnostic. On choisira de préférence des récipients étanches primaires, par exemple des bouteilles de polypropylène avec un bouchon en métal à vis et des joints en caoutchouc, des bocaux en plastique de bonne qualité avec un couvercle à vis, ou des sacs scellables. Ces récipients sont emballés dans des conteneurs étanches secondaires plus grands en plastique ou en polypropylène et placés dans des glacières en styrofoam avec des matériaux absorbants et des blocs de glace. Si la réfrigération est impossible, on peut ajouter une solution glycéro-saline à 50% pour empêcher la putréfaction. Pour finir, les conteneurs sont placés dans des conteneurs externes solides munis d'étiquettes en indiquant clairement le contenu, à l'encre indélébile. Les prélèvements doivent pouvoir être clairement identifiés et accompagnés de notes descriptives.

LABORATOIRES DE RÉFÉRENCE ET CENTRES COLLABORATEURS INTERNATIONAUX

Il existe un réseau mondial de centres de référence de la FAO et de l'OIE (laboratoires et centres collaborateurs) pour la PPA qui fournissent des conseils et une assistance. Leurs noms et leurs coordonnées complètes figurent à l'Annexe 1.

Dans le cadre de la planification des interventions contre la PPA, les pays devraient établir des contacts avec des centres de référence appropriés et déterminer la nature et la gamme des prélèvements ou des agents isolés à envoyer pour un diagnostic de confirmation

ou une caractérisation plus poussée. Il est important d'obtenir des informations sur les éventuels moyens de transport qui pourraient être ajoutés, les méthodes d'emballage et de réfrigération; l'étiquetage et les éventuelles déclarations requises pour les douanes et l'IATA. Ces informations devraient être documentées dans les plans.

Il est essentiel que les agents étiologiques potentiels ou confirmés provenant de foyers de maladie à caractère d'urgence soient envoyés au laboratoire international de référence approprié pour une caractérisation plus poussée. Il est recommandé de transmettre plusieurs isolats provenant de différentes zones géographiques et prélevés à différentes phases du foyer. L'envoi d'échantillons à un laboratoire situé en dehors du pays d'origine devrait toujours faire l'objet d'un accord préalable avec le destinataire. Il est conseillé de se procurer un permis d'exportation pré-approuvé auprès du Bureau du Chef des services vétérinaires pour éviter les retards. Les échantillons doivent être transportés dans des conteneurs conformes aux normes de l'IATA.

Les laboratoires de référence et les centres collaborateurs devraient aussi être largement sollicités pour obtenir une aide en matière de formation, des conseils spécialisés pour la planification et des réactifs de diagnostic standardisés.

Chapitre 6

Planification d'intervention rapide en cas d'alerte

INTRODUCTION

Le présent manuel est consacré principalement à l'apparition de la peste porcine africaine (PPA) dans un pays ou dans une zone précédemment considéré comme indemne de la maladie. Si une telle situation d'urgence se déclarait, toutes les initiatives seraient vouées à maîtriser rapidement la maladie dans le foyer ou la zone d'infection primaire et à l'éradiquer dans les plus brefs délais afin d'éviter sa diffusion et son éventuelle évolution vers la forme endémique.

Comme précédemment indiqué, il est impératif d'établir des partenariats entre les autorités centrales et régionales (états, provinces, gouvernorats, régions ou départements autonomes) et des groupes d'intérêt privés, en particulier dans les pays à administration décentralisée ou constitués d'États fédérés, où des plans stratégiques peuvent être établis en concertation entre les secteurs public et privé en cas d'alerte. Ces équipes spéciales peuvent intervenir dans n'importe quelle situation d'urgence (provoquée par l'homme ou catastrophe naturelle) y compris en cas d'introduction d'une maladie animale transfrontière ou exotique comme la PPA. Une politique d'indemnisation doit être mise en place et portée à la connaissance des éleveurs de porcs dans le cadre du processus de planification et d'intervention.

Dans certains pays, l'éradication de la maladie n'est pas une option réaliste, par exemple dans les pays d'Afrique australe ou orientale où la maladie est enracinée dans les populations de phacochères et peut-être d'autres suidés sauvages. Il ne faut pas en déduire que des mesures de prévention ne peuvent pas y être prises ou que la PPA ne peut pas être éradiquée dans les populations domestiques. Dans les pays où la maladie est endémique, il est possible de créer des zones ou des compartiments indemnes de la maladie grâce à des contrôles rigoureux des mouvements des porcs, à l'application des mesures de quarantaine ainsi qu'au renforcement des mesures de biosécurité dans les unités de production porcine. Une surveillance active n'est crédible que si elle prévoit l'observation des propriétaires de porcs et l'inspection des fermes et des abattoirs par les services vétérinaires.

CARACTÉRISTIQUES ÉPIDÉMIOLOGIQUES INFLUENÇANT LES STRATÉGIES DE MAÎTRISE OU D'ÉRADICATION DE LA MALADIE

Plusieurs facteurs épidémiologiques et d'une autre nature ont une incidence sur les stratégies de maîtrise ou d'éradication de la PPA ; certains sont favorables, mais la majorité sont défavorables.

Facteurs favorables:

- Aucune espèce de bétail domestique autre que les porcs n'est sensible à la PPA.
- Les signes cliniques sont un indicateur dominant de sa possible présence.
- Il est possible de se remettre rapidement de ses effets (grâce au potentiel de reproduction élevé des porcs).
- L'homme n'est pas sensible à la maladie.

Facteurs défavorables:

- Le virus de la PPA est difficile à inactiver et peut demeurer vivant pendant longtemps sur des objets et dans des tissus, de la viande et des produits porcins infectés.
- Certaines tiques *Ornithodoros* transmettent le virus de la PPA.
- La PPA est une maladie hautement contagieuse chez les porcs domestiques.
- La PPA est habituellement cliniquement apparente chez les porcs, mais elle peut être confondue avec d'autres maladies, notamment la PPC; les souches peu virulentes du virus peuvent être plus difficiles à détecter.
- L'élevage de porcs est pratiqué par divers types de producteurs, qu'il s'agisse d'éleveurs opérant pour assurer leur subsistance (pauvres des zones rurales et péri-urbaines) ou d'entreprises commerciales de pointe.
- Les populations de suidés sauvages ou féroces sont sensibles.
- Il n'existe ni traitement, ni vaccin contre la PPA.

Certains de ces facteurs font que la PPA est l'une des maladies animales transfrontières les plus difficiles à contrôler ou à éradiquer. Bien que de nombreux exemples provenant d'Europe, d'Afrique et d'Amérique démontrent qu'il est possible de l'éradiquer au niveau d'un pays grâce à des campagnes concertées et bien organisées, la plupart de ces campagnes ont abouti à la destruction massive de porcs en bonne santé et de viande comestible saine. Ces campagnes ont, semble-t-il, eu plus d'effets négatifs sur les éleveurs de porcs que la

FIGURE 4

Des fermes appliquant des mesures de biosécurité très élémentaires ont échappé à l'infection, alors qu'elles étaient situées dans les zones infectées



maladie elle-même, en particulier les éleveurs dont les animaux furent épargnés par la maladie mais qui ont perdu toutes leurs bêtes à cause des abattages préventifs.

STRATÉGIES D'ÉRADICATION

En l'absence de vaccins, la seule option envisageable pour éliminer la maladie est l'abattage sanitaire et l'élimination de tous les porcs infectés et potentiellement infectés (par contact). Cette méthode a fait ses preuves en éradiquant la PPA et d'autres TAD graves, comme la fièvre aphteuse et la péripneumonie contagieuse bovine. Toutefois, ces approches drastiques sont mal acceptées, en particulier quand de nombreux animaux sont abattus; en outre dans certaines circonstances, elles sont vouées à l'échec en particulier si la maladie s'est largement propagée et s'il existe des populations de porcs férales et sauvages en liberté.

Une politique d'abattage sanitaire en cas de PPA repose principalement sur les éléments suivants:

- Détection précoce de l'infection:
 - *Exigences*: Personnel qualifié sur le terrain et laboratoire de diagnostic vétérinaire compétent.
- Législation adaptée à la déclaration des mesures d'urgence au niveau national:
 - *Exigences*: La PPA est une maladie à notification obligatoire; les financements sont immédiatement mis à disposition pour que les autorités puissent agir rapidement et avec détermination ; une stratégie d'indemnisation est en place ; et les forces de l'ordre secondent les services vétérinaires pour garantir l'application de la loi.
- Zonage du pays en zones infectées, zones de surveillance et zones indemnes:
 - *Exigences*: Connaissance des endroits où la maladie est présente et de ceux où elle ne l'est pas (interface laboratoire/unité épidémiologique) et gestion des mouvements des animaux (les autorités chargées de la réglementation vétérinaire agissent en concertation avec la police, les douanes, l'agence d'inspection ou d'autres forces de sécurité).
- Procédures d'inspection et de quarantaine pour endiguer la maladie, notamment contrôles des mouvements des porcs et interdiction de vendre des produits porcins potentiellement infectés:
 - *Exigences*: Législation adéquate (et amendes en cas de non-respect).
- Surveillance épidémiologique renforcée pour la PPA:
 - *Exigences*: Unité épidémiologique au sein des services vétérinaires avec du personnel formé aux méthodes et à l'analyse épidémiologiques; connaissance des chaînes de production et de commercialisation; producteurs, négociants et inspecteurs des abattoirs informés de l'obligation de notification rapide conformément aux procédures établies; et considération d'un programme national visant à récompenser ceux qui signalent la PPA.
- Abattage immédiat des porcs infectés et des porcs potentiellement infectés par contact, avec indemnisation rapide et équitable des propriétaires de porcs:
 - *Exigences*: Personnel formé aux méthodes d'abattage sans cruauté; et législation nationale en matière d'indemnisation.

- Enfouissement ou incinération sans danger des carcasses et d'autres matières infectées:
 - *Exigences*: Connaissance des zones hydro/géographiques pour une conduite rapide des opérations; législation adéquate préexistante concernant les règles à respecter pour protéger l'environnement dans les situations d'urgence.
- Nettoyage et désinfection des locaux infectés:
 - *Exigences*: Informations mises à jour sur les désinfectants appropriés et agréés et sur les stocks disponibles.
- Dépeuplement des locaux ou villages précédemment infectés qui doivent rester sans porcs pendant une période de sécurité (quatre périodes d'incubation):

FIGURE 5

Abattage respectant le bien-être animal et vêtements de protection (pistolet à cheville percutante ou étourdissement électrique)



- *Exigences*: Campagnes de sensibilisation des éleveurs et des communautés locales et récompenses à ceux qui signalent des infractions.

L'un des dénominateurs communs à ces procédures est la *législation adéquate* qui doit être appliquée pendant une période suffisamment longue pour prévenir l'introduction ou la propagation de la maladie et garantir *l'application des mesures*. De vastes campagnes de sensibilisation du public ciblant les différentes parties prenantes (producteurs, sélectionneurs, négociants, responsables de la réglementation, inspecteurs à la frontière, police, etc.) doivent être efficaces et convaincantes.

L'abattage sanitaire tend à être une méthode d'élimination des maladies qui demande beaucoup de ressources à court terme. Son coût-efficacité dépend de la taille de la population porcine et du degré de diffusion de la PPA avant l'application des mesures. S'il est efficace, l'abattage sanitaire permet aux pays de se déclarer indemnes de la maladie dans les plus brefs délais, ce qui peut être important pour le commerce international pour lequel il est également obligatoire de fournir des justificatifs des procédures adoptées. *L'efficacité d'une politique d'abattage systématique est renforcée si toute la chaîne d'éradication fonctionne parfaitement, depuis la détection précoce jusqu'aux mesures d'abattage systématique appliquées sur le terrain. Tout retard dans la détection, la confirmation des cas ou les mesures d'abattage peut faire échouer tout le programme d'éradication.*

ZONAGE

Le zonage consiste à établir des zones géographiques dans lesquelles des interventions de lutte contre une maladie spécifique doivent être menées. Il s'agit de zones concentriques autour de foyers d'infection connus ou suspectés, les interventions de lutte les plus intensives étant menées dans la partie interne. Le zonage est l'une des premières mesures à prendre lorsque l'on constate une incursion de la PPA dans un pays. La taille et la forme des zones peuvent être déterminées sur la base de limites géographiques, de considérations épidémiologiques ou des ressources disponibles. Toutefois, étant donné que ce sont les mouvements de porcs ou de matières infectées qui propagent la maladie, il faut savoir que la PPA peut se transmettre du jour au lendemain sur des centaines ou des milliers de kilomètres, lorsque des animaux sont transportés par voie terrestre, maritime ou aérienne. Durant une épizootie, se fier uniquement à la déclaration de zones infectées pour endiguer la maladie serait une stratégie de courte vue, sauf si l'on est assuré de pouvoir empêcher, grâce à des barrières géographiques ou aux mesures prises aux postes de contrôle (inspection, approbation, saisie et destruction), les mouvements de porcs ou de matières dangereuses telles que la viande porcine, des zones infectées vers les zones indemnes.

Le zonage suppose qu'il existe des postes de contrôle *internes* sécurisés avec des inspecteurs qualifiés des services vétérinaires, secondés le cas échéant par d'autres services de la protection publique, et que soient examinés et authentifiés les certificats et les documents zoosanitaires concernant le point d'origine, le point de destination et le but (boucherie, engraissement ou reproduction). Un examen clinique vétérinaire au poste de contrôle est essentielle. L'expérience a montré que l'établissement d'un *cordon sanitaire* présentait bien des difficultés dans de nombreux pays et qu'il était facile de le contourner. En tout état de cause, les élevages porcins mal organisés qui sont éloignés de la zone

FIGURE 6
Zone infectée: contrôle des mouvements



d'infection sont exposés à un plus grand risque que des élevages commerciaux bien gérés situés à l'intérieur de la zone infectée.

La reconnaissance des zones indemnes de la maladie est un principe fondamental des lignes directrices de l'OIE relatives à la situation zoonositaire nationale en ce qui concerne la PPA et d'autres maladies. En définitive, on ne peut se fier à ces zones que si les services vétérinaires offrent des garanties suffisantes à leurs parties prenantes internes et externes.

Zones infectées

La zone infectée englobe la zone entourant immédiatement une ou plusieurs fermes, bâtiments ou villages infectés. Son étendue et sa configuration peuvent varier en fonction de caractéristiques topographiques, de barrières physiques, de frontières administratives et d'autres considérations épidémiologiques. L'OIE recommande que les zones infectées

s'étendent sur un rayon d'au moins 10 km autour des foyers de la maladie dans les régions d'élevage intensif et de 50 km dans les régions où est pratiqué l'élevage extensif. Dans les élevages intensifs, les porcs sont enfermés dans des bâtiments ou sur l'exploitation, alors que dans les systèmes d'élevage extensif, les animaux se promènent en liberté ou sont mal contrôlés.

Lorsque l'on doit faire face à une maladie non transmissible par les aérosols comme la PPA, dans la pratique, se fonder sur des rayons pour définir des zones infectées apparaît tout à fait inapproprié. Dans les zones rurales d'un certain nombre de pays, une partie des porcs élevés dans une zone est nécessairement mal contrôlée, de sorte qu'il peut être inutile, voire irréalisable, d'instituer des zones couvrant un rayon de 50 km dans lesquelles des mesures coûteuses et drastiques seront appliquées; chacune de ces zones représente une superficie de 7 850 km², que les services vétérinaires souvent à court de ressources humaines ou financières peuvent difficilement couvrir. Pour identifier les zones infectées, il convient de déterminer l'étendue des foyers d'infection et les exploitations bien gérées qui ont été épargnées peuvent être considérées comme non infectées si elles sont accessibles pour les inspections règlementaires et en conformité avec les lois en vigueur. Néanmoins, il convient de maintenir sous vigilance étroite une zone beaucoup plus étendue. Celle-ci peut être le pays tout entier ou certaines régions, selon les profils connus des mouvements de porcs qui sont déterminés par la commercialisation et par d'autres considérations.

Dans les phases initiales d'un foyer, lorsque son étendue n'est pas bien connue, il serait plus prudent de déclarer infectées des zones plus larges pour ensuite réduire progressivement leur taille au fur et à mesure que la surveillance active de la maladie révèle la réelle ampleur du foyer. Si l'on découvre plus tardivement qu'il existe d'autres foyers de PPA, ou que le foyer originel est particulièrement étendu, il serait probablement préférable de considérer que tout le pays est infecté et de le signaler aux pays voisins et aux organisations internationales.

Zones de surveillance (ou de contrôle)

Ce sont des zones beaucoup plus étendues qui entourent une ou plusieurs zones infectées. Elles peuvent couvrir toute une province ou une région administrative, voire souvent le pays entier. Les activités menées dans la zone de surveillance exigent:

- une campagne d'information intensive des producteurs, des négociants, des bouchers, des négociants en viande, des abattoirs et des inspecteurs des abattoirs sur la reconnaissance et la notification de la maladie ;
- une circulation accrue de brigades vétérinaires ou para-vétérinaires formées aux méthodes d'enquête participative liées à la recherche de la maladie dans les villages, les zones péri-urbaines et les entreprises commerciales;
- un contrôle renforcé des points d'entrée des animaux venant de zones notoirement touchées et des marchés d'animaux sur pied et de leurs produits dérivés;
- un renforcement des campagnes de sensibilisation du public.

Zones indemnes de la PPA

Une zone indemne est une zone du pays dans laquelle : aucun porc n'a eu de signes d'infection clinique ; tous les cas suspects ont eu une réaction négative à des épreuves

de laboratoire sur la base de tests de dépistage approuvés et la prévalence d'individus séropositifs à la PPA est inférieure à un seuil préalablement déterminé (< 1 pour cent, avec un niveau de confiance de 95 pour cent).

En cas de foyer (actuel ou historique), des zones indemnes de la PPA peuvent être délimitées dans certaines régions du pays où la PPA n'est pas active. Cependant, étant donné que cette maladie peut se diffuser sur de grandes distances, il est recommandé que toutes les régions d'un pays qui sont confrontées à un premier foyer soient placées sous haute surveillance. Dans les zones indemnes, l'accent devrait être mis sur des mesures de quarantaine strictes afin d'éviter l'introduction de la maladie en provenance des zones infectées, ainsi que sur une surveillance continue pour s'assurer qu'elles restent indemnes. Dans ces zones, il convient de fournir les mêmes informations sur la prévention et la notification que dans les zones infectées et les zones de surveillance. Il convient également de les communiquer aussi rapidement et efficacement que possible aux pays voisins et aux partenaires commerciaux.

Il est indispensable d'avoir une connaissance exhaustive du circuit de commercialisation des porcs et de leurs produits dérivés pour identifier les zones de surveillance, inclure ou exclure les zones potentiellement infectées et vérifier la délimitation des zones indemnes de la PPA.

Compartiments

Il arrive que seules des exploitations particulières puissent prétendre au statut de zone indemne de la PPA. Il s'agit généralement des exploitations intégrées qui adoptent des mesures de biosécurité appropriées. On parle alors de compartiments indemnes de la PPA et des directives sont fournies aux éleveurs pour leur permettre de conserver ce statut. Le statut de *compartiment* indemne de la PPA est garanti par une certification du gouvernement et une inspection indépendante. Ces exploitations sont extrêmement importantes pour garantir la continuité de l'activité de l'industrie porcine car les aliments qu'elles achètent (ou cultivent) proviennent de sources fiables dont la qualité est garantie, les transports de et vers l'exploitation sont strictement réglementés, les animaux sont séparés selon leur classe d'âge et le système de la « conduite en bande » est pratiqué tout au long du processus sevrage-engraissement et abattage. Il est indispensable que les employés aient reçu une formation appropriée pour reconnaître la PPA et d'autres maladies infectieuses et qu'ils ne possèdent pas eux-mêmes de porcs susceptibles d'introduire des pathogènes dans le troupeau indemne de la PPA. Pour maintenir leur accréditation, les compartiments qui ont été reconnus indemnes de la PPA doivent être contrôlés par des vétérinaires du secteur public. Les principes de la compartimentation s'appliquent même à des unités de petites exploitations si elles sont gérées par des personnes qui comprennent la nécessité d'isoler et de protéger leurs porcs.

Locaux infectés et locaux dangereux du fait de contacts

Dans ce contexte, le terme « locaux infectés » (LI) désigne une entité épidémiologique dans laquelle des porcs ont été infectés. Il peut s'agir d'une exploitation ou d'un ménage unique, d'un village ou d'une agglomération entière, d'un marché de bétail ou d'un abattoir. Un « local dangereux du fait de contacts » (LDC) est un lieu que l'on suspecte d'avoir été

infecté sur la base de considérations épidémiologiques, même si la maladie n'est pas encore cliniquement apparente. Cette infection peut être due à une proximité étroite et être mise en évidence par une enquête épidémiologique.

MESURES À PRENDRE DANS LES ZONES INFECTÉES

Dans une zone infectée, deux objectifs doivent être atteints: 1) prévenir une propagation ultérieure de l'infection grâce à des mesures de quarantaine et à des contrôles des mouvements du bétail ; et 2) supprimer les sources d'infection dès que possible grâce à l'abattage des porcs potentiellement infectés, à l'élimination sans danger des carcasses et à la décontamination.

La combinaison de mesures à adopter pour atteindre ces objectifs dépend des circonstances. Si le confinement des porcs est assuré dans les exploitations et si les ressources nécessaires à la surveillance, la mise en quarantaine et les contrôles des mouvements des animaux sont adéquats, la décision la plus avisée serait d'abattre tous les porcs uniquement dans les LI et si possible dans les LDC identifiés dans le cadre d'une enquête épidémiologique même si certains animaux semblent en bonne santé. Si les porcs qui se trouvent dans la zone infectée sont mal contrôlés et s'il y a un risque de propagation ultérieure rapide de la maladie ou de transmission à des porcs sauvages, ou si les ressources nécessaires à la surveillance, la mise en quarantaine et les contrôles des mouvements des animaux sont inadéquats, il peut être plus indiqué d'abattre tous les porcs présents dans la zone infectée ou dans des parties spécifiques de cette zone.

Cependant, dans la pratique, l'abattage mal contrôlé des porcs a beaucoup plus de chance de propager la maladie que de l'endiguer. C'est en tout cas le résultat que l'on obtient si une indemnisation basée sur la valeur du marché n'est pas versée rapidement. La meilleure solution est d'inciter les propriétaires de porcs à confiner leurs animaux en leur donnant l'assurance qu'ils ne seront abattus que si des signes cliniques de la PPA apparaissent. Sans le soutien des éleveurs et de leurs associations, la lutte n'a aucune chance d'être efficace, aussi doit-on les convaincre de la gravité de la situation, des conséquences du non-respect des règlements en vigueur et des répercussions possibles des mouvements des porcs. Tout échec des mesures de lutte serait une source d'épreuves supplémentaires pour d'autres producteurs porcins de la région.

Il conviendrait de mettre à disposition d'abondantes quantités d'un désinfectant peu coûteux mais efficace, par exemple de la soude caustique à 2 pour cent, de conseiller aux éleveurs de limiter l'accès à leurs locaux et de veiller à ce que toute personne qui doit y entrer désinfecte soigneusement ses chaussures à son arrivée et à son départ (ou reçoive une paire de chaussures de rechange). L'objectif final étant de réduire au strict minimum le nombre de porcs à abattre.

Surveillance de la maladie et autres enquêtes épidémiologiques

Une surveillance intensive de la PPA doit être mise en place avec des examens cliniques fréquents des troupeaux de porcs par des vétérinaires ou des équipes d'inspection qualifiés. Ces fonctionnaires ou les membres des équipes doivent se soumettre eux-mêmes à de bonnes procédures de décontamination pour éviter de transporter l'infection d'une exploitation à l'autre.

Des enquêtes devraient parallèlement être effectuées pour rechercher les sources en amont et les contaminations possibles en aval dans tous les foyers de PPA. Les recherches en amont visent à déterminer la provenance de tous les nouveaux porcs qui ont été introduits dans des locaux infectés dans les trois ou quatre semaines qui ont précédé l'apparition des premiers cas cliniques de la PPA, car ils sont peut-être à l'origine de l'infection, et à inspecter les exploitations dont ils proviennent. Les recherches en aval consistent à déterminer le lieu de destination des porcs, de leurs produits, des aliments qui leur sont administrés ou de toute autre matière potentiellement infectée ayant quitté les locaux infectés avant ou après l'apparition des premiers cas cliniques. Les exploitations qui ont été infectées par ces porcs sont ensuite inspectées. Les enquêtes en amont et en aval sont plus complexes si les porcs ont transité par des marchés du bétail ou des parcs commerciaux.

Mise en quarantaine des LI et des LDC

Les LI et les LDC doivent être immédiatement mis en quarantaine et toute sortie de porcs vivants, de viande porcine et d'autres matières potentiellement contaminées devrait y être interdite en attendant que soient prises d'autres mesures de lutte contre la maladie. Les véhicules et autres matériels devraient être désinfectés avant de quitter les LI ou les LDC.

Contrôles des mouvements

Les mouvements de porcs vivants, de viande et de produits porcins entrant et sortant de la zone infectée devraient être totalement interdits. Il convient de se montrer extrêmement vigilant pour éviter que des porcs vivants ou de la viande porcine ne sortent frauduleusement de la zone infectée. La loi devrait prévoir des amendes en cas d'infraction. Les marchés et les abattoirs porcins qui se trouvent dans la zone infectée devraient être temporairement fermés car ils présentent un risque élevé de propagation de l'infection. Compte tenu des conséquences économiques importantes qu'entraîne la prohibition des mouvements pour les producteurs de porcs de la zone infectée, il convient de leur fournir des informations qui les encourageront à s'y conformer, en expliquant son but qui est de contrôler la maladie dans les plus brefs délais afin de permettre un retour à la normale.

Abattage des porcs infectés et potentiellement infectés

Quelle que soit la décision qui sera prise en ce qui concerne l'abattage (abattage de tous les porcs dans les LI et les LDC, ou abattage limité aux porcs présents dans les LI), l'opération doit être menée immédiatement. Les LDC doivent être inspectés toutes les semaines ou toutes les deux semaines.

Les éleveurs devraient être invités à rassembler leurs porcs et à les enfermer la veille du jour de l'arrivée de l'équipe qui procédera à l'abattage. Les animaux devraient être mis à mort par des méthodes propres à leur éviter des souffrances et à garantir la sécurité du personnel. Les fusils ou les pistolets à tige perforante sont des armes couramment utilisées pour tuer les porcs. On peut avoir recours à des injections létales (de barbituriques) pour les porcelets non sevrés ou les porcs de tous les âges, si cela est faisable. Les employés qui se servent d'une arme à tige perforante doivent être conscients du fait que les porcs n'ont peut-être pas été tués, mais seulement étourdis. Aussi devraient-ils s'assurer que les animaux sont morts avant de les enterrer ou de les incinérer. Les fusils sont à éviter dans

les zones exiguës où il y a un risque de ricochets et ils devraient être utilisés uniquement par des tireurs professionnels pour éviter de compromettre la sécurité des personnes et des animaux autres que les porcs.

Si les conditions de confinement des porcs ne sont pas sûres ou si on laisse les animaux errer dans la campagne environnante, il peut être nécessaire d'envoyer des équipes de tireurs professionnels pour les localiser et les tuer. Le succès de cette opération dépend de divers facteurs (notamment du type de terrain) qui doivent être étudiés avec attention avant son lancement.

Pour les porcs sauvages ou féroces et éventuellement pour les porcs en divagation qui ne peuvent pas être gérés: au lieu de les tuer avec des armes à feu, on peut placer des pièges multi-captures muni d'appâts dans les zones où l'on sait que ces animaux se promènent.

FIGURE 7

Prélèvement d'échantillons durant l'abattage: rate hypertrophiée (2 ou 3 fois la taille normale) avec infarctus et pétéchies typiques sur la surface corticale du rein



Cette solution s'est avérée efficace dans certains pays où la lutte contre la PPA posait des problèmes. Si l'on décide de mettre en place un système de ce type, les spécialistes de la faune peuvent apporter une contribution décisive en donnant des informations sur le comportement, les habitudes alimentaires, l'habitat et le recensement des porcs féroces.

Une pâte à base de maïs doit fermenter pendant cinq à quinze jours (selon la température ambiante) avant de pouvoir être utilisée comme appât pour leurrer les porcs en liberté. Pour la préparer, on remplit un grand seau (de 50 à 300 litres) avec des grains de maïs et de la mélasse (ou une autre source de sucres), on couvre et on laisse fermenter jusqu'à ce que des bulles se forment et qu'une odeur aigre-douce se dégage du seau fermé.

Si cette option est envisagée, on identifie une zone suspectée d'être fréquentée par des porcs grâce à l'identification des empreintes, des traces de rut et d'excréments (signes d'alimentation, ou présence ou absence d'humidité dans les excréments de porcs). On place ensuite en un lieu déterminé la pâte préparée dans les zones librement accessibles pendant trois à sept jours pour attirer les porcs féroces ou divaguants. Si l'on constate que la pâte est "visitée" par un porc divagant ou un porc féroce, on peut construire un piège multiple (cage) autour du site où l'on a placé l'appât, en introduisant dans la pâte un piquet attaché à une corde qui, lorsque les porcs tirent dessus en se nourrissant, se détend et referme la porte d'un piège autour de la cage fermée (3 m x 3m). Les pièges devraient être contrôlés chaque jour pour capturer les animaux, prélever des échantillons et reconstituer l'appât.

Pour plus d'informations sur les procédures d'abattage, on peut se référer au manuel de la FAO intitulé *Manual on procedures for disease eradication by stamping out*. La capture des porcs féroces et sauvages devrait être organisée en consultation avec des spécialistes de la faune dans des instituts ou universités réputés.

Élimination sans danger des carcasses

Pour éliminer comme il convient les carcasses des animaux qui ont été abattus ou ont succombé à la maladie, il faut s'assurer qu'elles ne présentent plus de risque de propagation ultérieure du pathogène à d'autres animaux sensibles par des moyens directs ou indirects, par exemple suite à l'intervention de charognards et d'animaux qui fouillent les ordures, ou à une contamination des aliments ou de l'eau. En général, on élimine les carcasses en les enterrant dans des fosses profondes si la nature du terrain et le niveau des nappes phréatiques le permettent et si l'on dispose d'engins de terrassement. On peut aussi les incinérer si l'on dispose de carburant et de matériaux combustibles comme des vieux pneus et si le risque de déclencher un feu d'herbe ou de brousse n'est pas trop élevé. L'idéal est d'éliminer les carcasses sur l'exploitation où les animaux ont été tués. Si cela ne peut pas être fait sur place, on peut les transporter à bord de véhicules hermétiquement scellés (étanches) jusqu'à un lieu de décharge "écologique" situé à l'intérieur de la zone infectée. Des dispositions devraient être prises pour qu'un véhicule escorte le camion pour désinfecter les éventuelles fuites ou initier les opérations de dégagement en cas de panne ou de problème durant le transport des porcs abattus.

Dans certaines circonstances, il peut être souhaitable de monter la garde pendant quelques jours sur le site d'élimination des carcasses.

FIGURE 8
L'enfouissement profond est la méthode recommandée pour se débarrasser des carcasses afin d'éliminer le virus de l'environnement



Pour plus d'informations sur les procédures d'élimination, on peut se référer à l'ouvrage de la FAO *Manual on procedures for disease eradication by stamping out*.

Décontamination

Il s'agit du nettoyage et de la désinfection complète des abords des locaux infectés, en particulier des endroits où les animaux ont été regroupés, c'est-à-dire les porcheries, les hangars, les enclos, les cours et les abreuvoirs.

Désinfection

La désinfection est cruciale durant le processus d'abattage pour réduire les risques de contamination de l'environnement par le virus de la PPA ou d'autres pathogènes. Il est inefficace de pulvériser du désinfectant sur le matériel contaminé ; les déchets solides doivent être enlevés pour être enterrés ou détruits avant la désinfection.

Tout le matériel potentiellement contaminé comme le fumier, les litières, la paille et les aliments doit être enlevé et éliminé de la même manière que les carcasses. Il est recommandé de brûler les locaux des animaux mal construits s'il y a un risque de survie du virus ou de présence de tiques *Ornithodoros*. Cependant, les éleveurs sont généralement très réticents à cette idée et si les porcs sont hébergés dans une petite arrière-cour proche d'autres bâtiments, il peut être dangereux d'y mettre le feu. Une pulvérisation complète avec un acaricide efficace et un désinfectant peut être la seule solution. S'il n'y a pas de tiques, une pulvérisation avec un désinfectant efficace contre la PPA devrait suffire car le virus ne survit pas longtemps en dehors d'un milieu riche en protéines.

Les désinfectants efficaces contre la PPA sont les solutions d'hydroxyde de sodium à 2%, de soude caustique à 2%, les détergents et les substituts de phénol, l'hypochlorite de sodium ou de calcium (2 à 3% de chlore actif) et les composés iodés.

Pour plus d'informations sur les procédures de décontamination, on peut se référer à l'ouvrage de la FAO *Manual on procedures for disease eradication by stamping out*.

Période de dépeuplement

Après l'abattage, les procédures d'élimination et de décontamination doivent être achevées et les locaux vidés de tout animal pendant une période qui varie en fonction du temps de survie estimé du pathogène. En règle générale, ce temps de survie est plus court dans les climats chauds que dans les climats froids ou tempérés. L'OIE recommande de laisser les locaux vides pendant au moins 40 jours. Une période plus courte serait probablement sans risque dans les zones tropicales où il a été démontré que les porcheries peuvent être repeuplées sans danger au bout de cinq jours même si elles n'ont pas été nettoyées et désinfectées. Toutefois, il est rare qu'une opération d'abattage sanitaire visant à éradiquer un foyer prenne moins de 40 jours.

Si l'on sait que des vecteurs compétents du virus de la PPA habitent la région, il est impératif d'appliquer des acaricides efficaces pour éviter toute possibilité d'établissement d'une résistance.

MESURES À PRENDRE DANS LES ZONES DE SURVEILLANCE

Les mesures de lutte ci-après devraient être mises en place dans les zones de surveillance:

- Renforcement de la surveillance axée sur la PPA. Les porcs présents dans la zone devraient être inspectés chaque semaine et leurs propriétaires devraient être interrogés sur les foyers d'apparition de la maladie, les mouvements des porcs, etc. Les porcs malades devraient faire l'objet d'une inspection complète et des échantillons devraient être envoyés au laboratoire pour établir le diagnostic. La surveillance est facilitée si l'on délègue certaines tâches à des éleveurs bien informés et qualifiés.
- Les mouvements de porcs, de viande porcine et de produits dérivés en provenance de zones infectées devraient être interdits. Les mouvements, des zones de surveillance

vers les zones indemnes peuvent être autorisés uniquement après une inspection sanitaire confirmée par la délivrance d'un permis officiel.

- Les abattoirs et les usines de transformation des viandes porcines peuvent être autorisés à rester en activité sous réserve d'une application rigoureuse des codes d'usage zoosanitaires.
- Les ventes de porcs sur pied en bonne santé et de viande porcine saine peuvent être maintenues, à condition d'être placées sous surveillance et que les codes d'usage soient appliqués de manière rigoureuse.

MESURES À PRENDRE DANS LES ZONES ET LES COMPARTIMENTS INDEMNES DE LA MALADIE

Dans les zones indemnes de la PPA, le principal souci est de prévenir l'introduction de la maladie et d'accumuler des preuves internationalement reconnues de l'absence de la PPA dans ces zones.

L'entrée de porcs ou de produits porcins devraient être interdite s'ils proviennent des zones infectées. S'ils proviennent des zones de surveillance, elle peut être autorisée avec un permis officiel et uniquement pour des destinations spécifiques. Les élevages porcins bien gérés reconnus comme des compartiments indemnes de la PPA à l'intérieur de zones infectées devraient être traités comme s'ils étaient inclus dans des zones de surveillance, sur la base de considérations épidémiologiques et sanitaires. Les compartiments devraient être inspectés par des personnes ou des équipes qui ne se sont pas rendus dans des locaux infectés depuis au moins 72 heures, pour éviter tout risque au cas où les procédures de décontamination n'auraient pas été respectées. Un registre de ces inspections devrait être établi en double exemplaire (un pour l'éleveur et un pour les autorités).

REPEUPLEMENT

À la fin de la période convenue de dépeuplement, les porcs peuvent être réintégrés dans les exploitations ou villages précédemment infectés si l'on a une "certitude raisonnable" que ces exploitations ou villages ne seront pas réinfectés. Avant de procéder au repeuplement complet des élevages, on introduit des porcs sentinelles, à raison de 10 pour cent du taux de peuplement normal dans chaque ferme précédemment infectée et on les observe quotidiennement pendant six semaines pour s'assurer qu'ils sont toujours indemnes de la PPA. Les éleveurs doivent comprendre les avantages qu'il y a à se conformer aux principes de biosécurité et les conséquences que pourrait avoir leur non application. Après le repeuplement, une surveillance intense de la maladie devrait être maintenue dans la zone, au moins jusqu'à ce que les déclarations relatives au statut puissent être faites.

Il est indispensable que les porcs utilisés pour le repeuplement proviennent de zones ou de pays reconnus indemnes de la PPA. Si des porcs sont importés d'autres pays, le statut sanitaire de ces pays au regard d'autres maladies porcines importantes doit être connu. Il serait désastreux de remplacer la PPA par une autre maladie dont la maîtrise ou l'éradication pourrait prendre des années et coûter très cher.

Après une campagne d'éradication de la PPA, on pourrait mettre à profit le programme de repeuplement pour améliorer le matériel génétique porcin dans la zone, à condition que:

- les porcs proviennent de sources fiables, par exemple d'exploitations commerciales qui n'ont pas été infectées ou de l'étranger;
- les producteurs et le marché aient une préférence pour un type plus moderne de porcins;
- des services de vulgarisation encouragent un renforcement des pratiques d'élevage et des mesures de biosécurité essentielles;
- la qualité de la gestion soit appropriée pour des races porcines modernes.

Pendant le repeuplement, l'une des mesures les plus importantes consiste à encourager une plus grande sécurité au niveau des élevages, en confinant les porcs dans des porcheries ou dans des camps dans lesquels les autres porcs ne pourront pas pénétrer, en évitant l'alimentation aux eaux grasses ou, si c'est impossible, en les faisant bouillir pendant 30 minutes et en les laissant refroidir avant de les donner à manger aux animaux.

FACTEURS CRUCIAUX POUR LE SUCCÈS D'UNE CAMPAGNE DE LUTTE OU D'ÉRADICATION

Sensibilisation et éducation du public

Les campagnes de sensibilisation et d'éducation du public devraient être considérées comme des aspects essentiels des campagnes de maîtrise et d'éradication des maladies. Elles devraient principalement être ciblées sur les communautés de petits exploitants ruraux et péri-urbains affectées par la maladie et par les mesures de lutte contre la PPA. Les émissions de radio et les réunions communautaires sont les moyens de communication les plus indiqués. Les réunions sont particulièrement appropriées car elles permettent aux membres des communautés d'y participer. Elles leur offrent l'occasion de poser des questions et d'acquérir des supports d'information tels que dépliants et affiches.

La campagne de sensibilisation devrait informer le public sur la nature de la maladie et sur ce qu'il doit faire en cas de découverte de cas suspects, sur ce qu'il peut ou ne peut pas faire durant la campagne d'éradication, en expliquant pourquoi, et enfin, sur les avantages qu'il y a à se débarrasser de la PPA. Elle devrait mettre l'accent sur le fait que la maîtrise de la maladie profite avant tout aux producteurs de porcs et non au gouvernement. Les effets bénéfiques seront réduits à néant si des mesures de lutte trop rigoureuses entraînent des pertes économiques considérablement supérieures à celles qu'aurait causé la maladie.

Les mesures que prennent les éleveurs et les bonnes pratiques qu'ils adoptent pour empêcher la PPA de pénétrer dans leurs exploitations permettent également de prévenir l'introduction de tous les autres pathogènes porcins.

Indemnisation

Il est impératif que les éleveurs et les autres personnes dont les porcs ont été abattus, les produits porcins saisis, ou les biens détruits dans le cadre d'une campagne d'éradication de la PPA soient indemnisés équitablement sur la base de la valeur de marché courante des animaux et des biens. Un programme d'indemnisation des pertes indirectes, plutôt que directes, est difficile à administrer et peut être inapproprié. L'indemnité doit être versée sans délai. Si elle est insuffisante ou survient très tardivement, elle est inéquitable et contreproductive car elle favorise le ressentiment, la défiance et le refus de coopérer et incite les éleveurs à dissimuler la présence de la maladie. Elle les encourage aussi à faire

sortir illégalement les porcs des zones infectées et à les vendre clandestinement pour éviter des pertes. Dans l'idéal, la somme versée devrait correspondre à la valeur commerciale des porcs ou des biens. L'estimation du montant de l'indemnisation doit être effectuée, dans la mesure du possible, par des évaluateurs indépendants qualifiés. Si aucun spécialiste n'est immédiatement disponible, on peut s'accorder sur des estimations générales chiffrées par catégories de porcs, de viandes porcines ou d'autres matériels. Dans les pays où l'on élève différentes races de porcs, le moyen le plus juste et le plus simple pour déterminer le montant de l'indemnisation à verser pour les porcs abattus consiste à les peser et à payer un prix forfaitaire réaliste au kg. Si les éleveurs sont d'accord, on peut aussi leur proposer de remplacer leur stock de reproducteurs au lieu de les indemniser financièrement. Des évaluateurs du secteur privé ou non gouvernemental devraient participer aux évaluations pour deux raisons : 1) équilibre des points de vue/prix et 2) confiance des pairs.

Soutien social et réhabilitation

La PPA en elle-même, les mesures de lutte et la campagne d'éradication sont généralement une source d'épreuves pour les éleveurs et les communautés touchés durant la phase épizootique et la phase de réhabilitation. Un appui du gouvernement aux catégories affectées devrait donc être envisagé. Des pénuries alimentaires sont possibles, en particulier dans les zones infectées et il peut être souhaitable de fournir une aide pour compenser le déficit de la production. Cette aide peut se présenter sous la forme de viande de porc ou d'autres types de protéines animales provenant de zones indemnes de la maladie. Les communautés d'éleveurs touchées peuvent avoir besoin d'une aide pour faciliter la réhabilitation et le retour à une situation normale à la fin de la campagne. Une assistance devrait être fournie aux exploitations qui ont été épargnées par l'infection, mais ne peuvent pas vendre leurs porcs en raison de l'interdiction des mouvements ou de la fermeture des abattoirs et qui ont de nombreux cochons à élever et à nourrir sur leurs exploitations. Si un abattage contrôlé finalisé à la vente et à la consommation n'est pas possible, la fourniture d'une assistance sous la forme d'aliments subventionnés pour animaux devrait être envisagée. Les éleveurs qui ont évité l'infection alors qu'ils étaient confrontés à une épizootie sont un atout pour le pays et ils devraient être récompensés plutôt que pénalisés.

VÉRIFICATION DE L'ÉRADICATION ET DU STATUT DE PAYS, DE ZONE OU DE COMPARTIMENT INDEMNÉ DE LA MALADIE

Prescriptions internationales

Le *Code sanitaire pour les animaux terrestres* de l'OIE précise qu'un pays peut être considéré comme indemne de PPA s'il a été démontré que la maladie n'y est pas présente depuis trois ans. Cette période est ramenée à douze mois pour les pays précédemment infectés dans lesquels une politique d'abattages systématiques a été mise en place et l'absence de la maladie dans les populations de porcs domestiques, de sangliers et d'autres suidés sauvages démontrée. Toutefois, il est vivement recommandé de mettre en place une surveillance virologique ciblée pour acquérir des preuves supplémentaires de l'absence de maladie et fournir des informations fiables aux partenaires commerciaux et aux pays voisins.

Les mêmes conditions s'appliquent pour les zones indemnes de PPA. Une zone d'un pays peut être considérée comme indemne de PPA s'il s'agit d'une maladie à déclaration obligatoire sur l'ensemble du territoire et si aucun signe clinique, sérologique ou épidémiologique de la maladie n'a été détecté chez des porcs domestiques ou sauvages dans la zone au cours des trois dernières années, ou au cours des douze derniers mois s'il s'agit d'une zone précédemment infectée dans laquelle une politique d'abattages systématiques a été mise en place et l'absence de la maladie dans les populations de porcs domestiques ou de sangliers sauvages démontrée. Là encore, il est vivement recommandé de mettre en place une surveillance virologique ciblée pour acquérir des preuves supplémentaires de l'absence de maladie et fournir des informations fiables aux partenaires commerciaux, ainsi qu'aux zones et aux pays voisins.

La zone indemne doit être clairement délimitée. Les réglementations zoosanitaires visant à empêcher l'entrée de porcs domestiques ou sauvages provenant d'une zone ou d'un pays infecté dans la zone indemne doivent être publiées et appliquées de façon stricte. Les mouvements de porcs dans la zone indemne devraient être régulièrement contrôlés et supervisés pour s'assurer que la PPA est toujours absente de la zone.

L'OIE a introduit relativement récemment le concept de compartimentation afin que des unités ou des chaînes de production puissent être reconnues indemnes de certaines maladies. Les lignes directrices sont encore en cours d'élaboration, mais elles reposent sur la mise en place de mesures de biosécurité (représentant un investissement pour le producteur) et sur la surveillance, attestée par une certification ou une déclaration de conformité (mandat réglementaire). Dans son plan d'intervention, chaque pays devrait prévoir une série de lignes directrices fondées sur le mode de transmission de la PPA. Celles-ci pourront être utilisées pour identifier et maintenir des compartiments indemnes durant un foyer. Ces lignes directrices seront annexées au plan d'intervention.

Preuve de l'absence de la maladie

Il n'a pas encore été établi de protocole internationalement reconnu pour la vérification et la preuve de l'absence de PPA, alors que pour la peste bovine, la fièvre aphteuse, la péripneumonie contagieuse bovine ou l'encéphalopathie spongiforme bovine, il existe des procédures OIE reconnues pour la démonstration du statut indemne de la maladie.

Pour obtenir la reconnaissance internationale du recouvrement du statut de pays ou de zone indemne de la PPA, on pourrait apporter comme preuve une documentation attestant que:

- le pays a un service vétérinaire national efficace en mesure d'empêcher la réintroduction ou l'extension de la PPA, de détecter des foyers et d'intervenir rapidement pour les maîtriser;
- un système de surveillance des maladies efficace est en place, et des recherches périodiques de la PPA sont effectuées par les services vétérinaires réglementaires de terrain, de laboratoire et des abattoirs, en concomitance avec les autorités en charge de la faune sauvage là où il existe des populations sauvages;
- les cas suspectés de PPA font l'objet d'une enquête approfondie, accompagnée d'une documentation, notamment du diagnostic final de la maladie ;
- des enquêtes sérologiques aléatoires, stratifiées, complètes ont été effectuées et ont donné des résultats négatifs.

FIGURE 9
Capture de sangliers sauvages: les marcassins (< 30 kg) sont enfermés dans une caisse en bois, mais les animaux adultes doivent être anesthésiés



Les populations de porcs sauvages doivent avoir été examinées pour détecter une infection par la PPA. Pour y parvenir, on peut organiser une chasse ciblée sur quelques animaux dans des zones représentatives, puis examiner leurs tissus pour détecter l'antigène de la PPA et analyser leurs sérums pour détecter les anticorps. Dans la plupart des pays, il y a une saison de chasse durant laquelle des dispositions peuvent être prises pour obtenir des échantillons du sang et des organes de porcs sauvages qui ont été tués dans le but d'obtenir des trophées et de la viande. La présence de signes sérologiques est une preuve suffisante d'infection passée. Aussi, lorsque l'on dispose de fonds à cet effet, saigner des porcs sauvages après leur avoir administré un tranquillisant devrait suffire. Étant donné que, contrairement aux porcs sauvages africains, les sangliers sauvages européens n'ont pas développé de résistance à la PPA, il est de la plus haute importance d'organiser une surveillance des animaux morts et de déterminer la cause de leur décès s'il survient après l'introduction de la PPA.

Chapitre 7

Dispositifs organisationnels durant une campagne d'alerte

RESPONSABILITÉS ET STRUCTURES DE COMMANDEMENT

Le directeur des services vétérinaires (DSV) du pays ou son équivalent devrait avoir la responsabilité technique entière de la préparation et de la gestion des opérations d'urgence en cas de peste porcine africaine (PPA). Bien entendu, la responsabilité incombera en dernier ressort au ministre du gouvernement concerné.

Ces dernières années, les services vétérinaires de nombreux pays ont été restructurés et standardisés. La réforme visait la régionalisation, la décentralisation des services vétérinaires; la privatisation des services vétérinaires ou le déclassement des services gouvernementaux; la séparation entre les fonctions de police et les fonctions opérationnelles et la séparation des responsabilités administratives des laboratoires vétérinaires et des services vétérinaires de terrain.

Ces nouvelles structures ont évolué afin de mieux répondre aux demandes d'un service de santé animale de routine. Cependant, elles sont rarement adaptées à la gestion d'une urgence majeure de santé animale où l'on doit prendre des décisions rapidement en se fondant sur une analyse des meilleures informations disponibles provenant de toutes les sources. On doit pouvoir convertir ces décisions en ordres clairs qui puissent être transmis à ceux qui sont chargés de les exécuter et savoir si ces ordres ont été exécutés et avec quels résultats. Bref, des mécanismes efficaces doivent être mis en place pour transmettre les informations et les instructions, des services vétérinaires au niveau central à ceux qui sont en première ligne de la campagne d'éradication de la maladie, sur le terrain et dans les laboratoires. Ces mécanismes doivent également permettre d'obtenir le retour d'informations.

Il est évident que pour que ces éléments se mettent en place de manière rapide et efficace dans une situation d'urgence, les services vétérinaires du pays doivent avoir une «structure de commandement» ou un système de gestion des services organisés au moins pendant la durée des interventions d'urgence face à un foyer de PPA.

Une planification bien menée à l'avance est nécessaire afin que des structures et des chaînes de responsabilité appropriées puissent être mises en place rapidement et efficacement en cas d'alerte relative à la PPA. Cette planification suppose de prévoir un ou plusieurs des éléments suivants, bien avant la survenue d'une urgence:

- un accord stipulant que les urgences de santé animale seront traitées au niveau national et que le CVO assumera l'entière responsabilité de la réponse à l'urgence et rendra compte directement au ministre concerné;
- un mécanisme de coopération entre les ministères et d'autres institutions (opérant notamment dans des domaines tels que la police, l'armée, les finances, la protection

de la faune sauvage, l'éducation, les médias et la santé) pouvant nécessiter la constitution d'un Comité interministériel/inter-institutions. Au vu des difficultés bureaucratiques qu'impose la création d'un tel comité dans une situation d'urgence, il est conseillé d'établir ce comité sur une base permanente;

- un accord avec les autorités régionales ou provinciales stipulant que leur personnel vétérinaire sera placé sous la responsabilité du CVO national lors des programmes de réponse aux urgences de santé animale. Des dispositions doivent aussi être prises pour que les services vétérinaires régionaux de terrain et de laboratoire soient complètement impliqués dans la planification d'intervention d'urgence et les activités de formation;
- une collaboration avec les services vétérinaires au niveau central pour fournir un signal d'alerte rapide en cas d'urgence (y compris pour la notification des maladies à caractère d'urgence au niveau central);
- des arrangements pour que les services vétérinaires essentiels, notamment le laboratoire vétérinaire central, soient placés sous le commandement du CVO pour la réponse à l'urgence;
- des contrats avec des organisations vétérinaires du secteur privé, des universités et autres établissements d'enseignement supérieur et des instituts de recherche pour fournir des services essentiels lors d'une urgence zoonositaire;
- une négociation des termes et des conditions de recrutement des vétérinaires du secteur privé avec un mandat sanitaire en cas de besoin;
- une négociation avec d'autres pays pour la fourniture d'une assistance technique ou opérationnelle (ressources humaines) au cas où une situation d'urgence se présenterait.

Dans de nombreux pays, le secteur vétérinaire privé est quasiment inexistant et il peut être nécessaire d'être assisté par du personnel non vétérinaire pour la lutte contre la maladie. Il devrait donc exister un mécanisme permettant de mobiliser les ressources disponibles dans d'autres secteurs connexes (notamment parmi les opérateurs des services de vulgarisation agricole ou les agents de santé animale opérant dans les communautés) en leur dispensant une formation adaptée. Il est essentiel d'identifier tous les participants potentiels et de s'assurer qu'ils sont prêts à agir immédiatement en cas d'épizootie.

COMITÉ CONSULTATIF SUR LES MALADIES ANIMALES À CARACTÈRE D'URGENCE (CCEAD)

Les pays pourraient trouver très utile de mettre en place un Comité consultatif sur les maladies animales à caractère d'urgence (CCEAD) qui puisse être convoqué en cas d'alerte de PPA (ou d'une autre maladie animale transfrontière) et se réunir régulièrement tout au long de la réponse à l'urgence. Il s'agirait principalement d'un comité technique ayant pour rôle d'examiner les résultats des enquêtes épidémiologiques et les autres informations concernant la lutte contre la maladie ainsi que de recommander l'activation des plans d'intervention, de superviser la campagne et de donner au CVO et au ministre concerné des avis sur la planification future de la campagne.

Le Comité consultatif pourrait être composé des personnes suivantes:

- CVO (président);

- directeur des opérations de lutte contre la maladie;
- chef de l'unité épidémiologique;
- directeurs des services vétérinaires décentralisés, provinciaux ou régionaux;
- directeur du laboratoire vétérinaire national;
- directeurs des laboratoires vétérinaires régionaux couvrant les zones où ont été détectés des foyers;
- représentants de groupes ou d'organisations d'éleveurs;
- représentants d'autres groupes clés, notamment d'associations nationales de vétérinaires ou d'universités;
- autres experts techniques, en cas de besoin, notamment spécialistes de la faune sauvage et entomologistes y compris dans la mesure du possible des vétérinaires à la retraite ayant une expérience de la maladie (en qualité d'observateurs).

Si la structure de commandement ne peut pas être mise en place, il est essentiel qu'un CCEAD soit constitué pour pouvoir adopter une approche consensuelle pour la conduite de la campagne d'urgence.

En dehors des opérations visant à répondre à une urgence, il est vivement recommandé d'effectuer des exercices de simulation (réunions de travail sur dossiers ou expérimentations sur le terrain) pour s'assurer que la communication et les plans opérationnels sont au point et que le lien avec le secteur productif (commercial ou local) est bien établi. Avant un exercice de simulation, il convient d'avertir les pays voisins et les organisations internationales ou régionales concernées pour éviter toute répercussion négative.

CENTRE NATIONAL DE LUTTE CONTRE LES MALADIES ANIMALES

Les pays devraient établir des centres nationaux permanents de lutte contre les maladies animales. En cas de foyer de PPA ou d'une autre maladie animale à caractère d'urgence, le centre devrait être responsable devant le CVO de la coordination des mesures de lutte contre ces maladies dans le pays. Le centre devrait se situer au sein du siège des services vétérinaires et l'unité épidémiologique nationale devrait être rattachée au centre ou travailler en étroite collaboration avec celui-ci. Le CVO pourrait déléguer les responsabilités quotidiennes de mise en œuvre de la politique au chef de ce centre qui devrait être un cadre des services vétérinaires. Les responsabilités du Centre national de lutte contre les maladies animales dans la réponse à l'urgence consisteraient à :

- mettre en œuvre les politiques de lutte contre la maladie décidées par le CVO et le CCEAD;
- orienter et suivre les opérations des centres locaux de lutte contre les maladies animales;
- tenir à jour des listes du personnel et des autres ressources disponibles (incluant les informations nécessaires pour obtenir des ressources supplémentaires);
- déployer du personnel et d'autres ressources vers les centres locaux;
- commander et livrer les fournitures (y compris des vaccins contre d'autres maladies que la PPA);
- suivre l'évolution de la campagne et donner des avis techniques au CVO;
- conseiller le CVO sur la définition et la déclaration des zones et compartiments pour le contrôle de la maladie;

- tenir à jour des listes des entreprises exposées à un risque élevé ou représentant un risque ainsi que leurs coordonnées;
- assurer la liaison avec des groupes intervenant dans la réponse à l'urgence, y compris ceux qui peuvent être mobilisés dans le cadre du plan national contre les catastrophes;
- préparer des rapports internationaux et des études de cas sur la maladie pour obtenir la reconnaissance du statut de zone ou de pays indemne de la maladie;
- gérer les programmes de sensibilisation des éleveurs et d'information du public, y compris les communiqués de presse;
- assurer l'administration générale et financière et la tenue des registres.

Le Centre national de lutte contre les maladies animales devrait être équipé d'un ensemble complet, de cartes du pays à l'échelle 1:50 000 (ou d'une base de données cartographiques informatisée permettant de zoomer sur les zones d'intérêt pour les agrandir) et du matériel de communication. Ce dernier est nécessaire pour maintenir la liaison avec les services vétérinaires régionaux ou les centres locaux de lutte contre les maladies animales et les laboratoires vétérinaires (téléphone, radio, messagerie électronique et télécopieur). Le centre devrait être relié au Système d'information sur les maladies animales à caractère d'urgence.

CENTRES LOCAUX DE LUTTE CONTRE LES MALADIES ANIMALES

Au cours d'une alerte de PPA, les services vétérinaires locaux ou les services de vulgarisation agricole les plus proches des foyers infectés tiennent lieu de centres locaux de lutte contre les maladies animales. Les équipes devraient pouvoir en un jour se rendre sur tous les sites désignés pour les activités de surveillance ou de lutte contre la maladie et en repartir. Les lieux où seront installés les centres locaux temporaires de lutte contre les maladies (comme les bureaux locaux du gouvernement) devraient être négociés à l'avance.

Les responsables vétérinaires locaux devraient être chargés des opérations de lutte contre la maladie dans leur zone. Ils devraient être habilités à pénétrer dans les fermes, à effectuer des prélèvements et à prendre des mesures pour empêcher les mouvements de porcs et de produits dérivés à l'intérieur et à l'extérieur de leurs zones de compétence. Ils devraient avoir le matériel nécessaire pour la collecte et la transmission des prélèvements, un réfrigérateur pour les conserver pendant de courtes périodes, des vêtements de protection, un stock de désinfectants, un véhicule et du carburant et des moyens de communication pour contacter le CVO. Les structures publiques existantes devraient leur faciliter l'assistance par d'autres services comme ceux de la police, le ministère des travaux publics et les médias afin d'éviter la diffusion de la maladie. Ils devraient être pourvus du matériel nécessaire à la réalisation de campagnes d'information du public et de campagnes de formation et d'information intensives à l'intention des éleveurs. Enfin et surtout, ils devraient toujours avoir des informations précises sur le statut de la maladie et sur les taux d'abattage et d'indemnisation, le cas échéant.

Chapitre 8

Plans de soutien

Les plans de soutien fournissent l'appui nécessaire à la mise en œuvre des plans d'intervention contre la PPA ou d'autres maladies à caractère d'urgence.

PLANS FINANCIERS

L'une des contraintes majeures dans la réponse rapide lors d'un foyer de maladie à caractère d'urgence est le délai d'obtention des financements. L'engagement immédiat de fonds même modestes permet d'éviter des dépenses majeures par la suite. La planification financière est donc une composante essentielle de la préparation.

Les plans financiers doivent être conçus pour garantir l'octroi immédiat de fonds d'intervention afin de répondre aux alertes de maladies. Ces fonds sont destinés à couvrir les dépenses qui dépassent les coûts de fonctionnement normaux des services vétérinaires du gouvernement. Les plans financiers doivent être approuvés par des ministères, notamment les autorités en charge de la planification économique et le ministère des finances.

Les fonds d'intervention peuvent couvrir le coût global de la campagne de lutte ou d'éradication, mais le plus souvent, il s'agit d'une source d'argent immédiatement disponible pour permettre au département vétérinaire d'entrer en action, de couvrir les phases initiales de la campagne et de faire réaliser un bilan de la situation sur le foyer et le programme de lutte. Une fois que la situation de terrain est mieux comprise et a été signalée au gouvernement, des fonds supplémentaires devraient être mis à disposition pour parachever l'éradication.

Les conditions dans lesquelles les fonds peuvent être débloqués devraient être spécifiées à l'avance. En général, ils sont mis à la disposition du chef des services vétérinaires (CVO) si :

- la PPA ou une autre maladie à caractère d'urgence a été diagnostiquée ou est suspectée;
- le foyer peut être maîtrisé ou éradiqué;
- des plans approuvés sont en place pour lutter contre la maladie.

Les fonds peuvent être détenus en tant que fonds d'affectation spéciale ou sous forme de droits de tirage à hauteur d'un montant convenu sur un compte du gouvernement.

Dans certains pays, il peut être souhaitable que les fonds destinés aux programmes d'urgence contre la PPA et d'autres maladies soient fournis à la fois par le gouvernement et le secteur privé. Cette décision sera prise d'un commun accord à l'issue d'une évaluation de la nature et de la proportion des avantages que les secteurs public et privé retireraient de l'élimination de chaque maladie. On peut convenir d'un système de financement en vertu duquel chaque secteur paierait un pourcentage fixe du coût total de la campagne, ou alors chaque secteur financerait des composantes spécifiques de la campagne. Si le secteur privé doit contribuer, il faut déterminer qui, dans ce secteur, va bénéficier de la ou des composantes et doit par conséquent partager les frais. Les bénéficiaires peuvent être

les industries de transformation, les négociants et les organisations d'éleveurs. Il faut aussi déterminer comment les fonds du secteur privé seront mobilisés ; on peut par exemple faire payer des taxes aux industries du bétail (notamment sur les transactions de bétail ou l'abattage) que l'on placera dans un fonds réservé, ou une assurance aux industries. Les polices d'assurance volontaires individuelles sont satisfaisantes pour s'assurer contre les pertes consécutives à une maladie ou aux mesures de lutte contre la maladie, mais inadéquates pour mobiliser des fonds pour une campagne.

Le financement complet de la campagne d'éradication d'une maladie à caractère d'urgence peut s'avérer trop élevé par rapport aux ressources dont dispose un pays. Si c'est le cas, une planification bien pensée est nécessaire pour identifier des donateurs internationaux potentiels, ou d'autres sources susceptibles de fournir une aide d'urgence comme la FAO ou encore d'autres institutions internationales. Les procédures de demande de fonds et les conditions requises pour la préparation et la soumission d'une demande devraient être déterminées à l'avance.

Le plan de financement devrait aussi contenir des dispositions concernant l'indemnisation des propriétaires qui ont perdu des animaux ou des biens dans le cadre de la campagne d'éradication de la maladie ; la fourniture d'aliments subventionnés pour le bétail aux éleveurs qui ont des porcs en bonne santé mais qui n'ont pas le droit de les vendre ; l'octroi d'une aide d'urgence aux personnes gravement pénalisées par la maladie ou les mesures de lutte, notamment celles qui sont affectées par des pénuries alimentaires.

Cette planification financière ne devrait pas être le seul fait des départements de l'agriculture et de l'élevage. Elle devrait bénéficier de l'appui d'autres ministères compétents (finances, commerce, développement rural, cabinet du premier ministre, etc.).

PLANS DE RESSOURCES

La première étape dans la préparation d'un plan de ressources consiste à faire un *inventaire des ressources*. Il s'agit d'une liste recensant toutes les ressources nécessaires pour faire face à un foyer de PPA d'une ampleur modérée ou à une autre maladie hautement prioritaire à caractère d'urgence, y compris le personnel, l'équipement et les autres matériels. Les listes qui suivent sont données à titre indicatif et ne prétendent pas être exhaustives.

Centre national de lutte contre les maladies animales

- Vétérinaires et épidémiologistes experts dans la lutte contre les maladies.
- Vétérinaires ou biologistes de la faune sauvage.
- Entomologistes.
- Responsables des opérations, de la logistique, des finances et de l'administration.
- Personnel chargé de l'enregistrement et du traitement des données épidémiologiques et autres informations.
- Cartes à l'échelle 1:50 000 et 1:10 000.
- Ordinateurs et équipement connexe.
- Matériel pour communiquer avec les sièges locaux tels que téléphone, télécopieur, courrier électronique.
- Financement d'une petite caisse (à justifier).

Centres locaux de lutte contre les maladies animales

- Vétérinaires et épidémiologistes experts dans la lutte contre les maladies.
- Responsables de l'appui technique, des opérations et des aspects administratifs.
- Bureaux.
- Matériel de bureau.
- Cartes.
- Téléphone et télécopieur.
- Financement d'une petite caisse (à justifier).
- Modèles de documents pour les opérations de lutte contre les maladies.

Dans certaines circonstances, des ordinateurs avec accès à un serveur de messagerie électronique pourront être mis à disposition.

Laboratoires de diagnostic

- Personnel de laboratoire qualifié.
- Matériel de laboratoire standard en bon état.
- Matériel spécialisé en bon état pour les principales maladies à caractère d'urgence.
- Réactifs de diagnostic pour les tests.
- Conteneurs internationalement approuvés pour l'envoi des échantillons aux laboratoires de référence.
- Protocoles pour l'expédition des échantillons aux laboratoires de référence.

Diagnostic/surveillance

- Vétérinaires et personnel vétérinaire auxiliaire d'appui.
- Transport.
- Cartes.
- Matériel de communication y compris un système mondial de localisation GPS.
- Brochures ou affiches sur la maladie
- Matériel pour la collecte et le transport des échantillons nécessaires à l'établissement du diagnostic:
 - matériel pour les prises de sang;
 - trousse pour les autopsies;
 - glacière;
 - désinfectants, savons et détergents approuvés;
 - brosses à récurer.
- Matériel pour la contention des porcs.

Abattage, enfouissement et désinfection

- Vétérinaire superviseur et autre personnel.
- Moyens de transport.
- Matériel de mise à mort des porcs selon les méthodes approuvées.
- Vêtements de protection.
- Matériel de contention des animaux.
- Chargeurs frontaux et équipement de terrassement.
- Désinfectants, savons et détergents approuvés.

- Brosses à récurer.
- Pelles et grattoirs.
- Matériel de pulvérisation à haute pression.
- Chaux vive pour recouvrir les carcasses si elles ne doivent pas être incinérées.
- Combustible pour les incinérations - généralement diesel mélangé avec un peu d'essence, vieux pneus pour accélérer l'incinération en favorisant la circulation de l'air à des températures élevées.

Contrôles des mesures de quarantaine et des mouvements du bétail

- Équipes chargées de la mise en application.
- Moyens de transport.
- Barrages routiers.
- Pancartes et affiches.

Il convient de préparer une liste des ressources existantes, indiquant leurs caractéristiques, leur quantité et leur localisation, et de tenir un registre du personnel spécialisé, indiquant leurs qualifications et leur expérience en matière de PPA. Les listes de ressources et les registres du personnel doivent être mis à jour au moins une fois par an par le Centre national de lutte contre les maladies et les bureaux régionaux.

Une comparaison entre les listes des ressources nécessaires et celles des ressources disponibles mettra en évidence les éventuels manques. Le plan de ressources doit identifier comment combler ces lacunes dans une situation d'urgence. Des exercices de simulation permettront aussi de découvrir les lacunes et les déficiences du plan de ressources qui peuvent être corrigées.

Différentes options sont possibles pour obtenir les ressources supplémentaires requises. On peut notamment prévoir:

- une liste des lieux où l'on peut acheter, louer ou emprunter le matériel et les produits essentiels;
- un dépôt central pour les articles difficiles à obtenir, comme les désinfectants, et pour ceux dont la préparation nécessite un certain temps (comme des *pro-forma*);
- des accords avec d'autres institutions du gouvernement pour la fourniture de personnel et de matériel, par exemple avec le ministère des travaux publics et des transports pour obtenir du matériel de terrassement, ou avec les forces armées pour obtenir du matériel de communication; et
- des accords avec des associations de vétérinaires pour l'emploi temporaire ou le détachement de praticiens ou d'étudiants vétérinaires en cas d'urgence.

L'approvisionnement en réactifs de diagnostic présente des problèmes particuliers car leur production au niveau international est limitée. Il faudrait consulter un laboratoire international de référence pour la PPA afin de se procurer des réactifs de diagnostic fiables (www.oie.int/ ou <http://empres-i.fao.org/empres-i/home>).

On notera que pour maintenir une capacité de diagnostic convenable et garantir leur compétence, les laboratoires devraient effectuer couramment des tests élémentaires sur des prélèvements dont l'état est connu ou inconnu et envoyer de temps en temps les échantillons utilisés pour les tests à des laboratoires de référence de l'OIE et de la FAO afin de vérifier par recoupement les résultats, même négatifs. La participation aux essais

inter-laboratoires organisés avec des pays voisins et un laboratoire de référence est très souhaitable. On peut envoyer un courrier électronique à la FAO à l'adresse empres-shipping-service@fao.org pour faciliter la soumission des échantillons aux laboratoires de référence de l'OIE ou de la FAO en vue d'un diagnostic de confirmation ou de la caractérisation du virus de la PPA.

Le plan des ressources et les listes d'inventaire devraient être mis à jour chaque année.

LÉGISLATION

Les lois parlementaires ou les décrets du gouvernement qui fournissent le cadre législatif et confèrent le pouvoir de mettre en œuvre les interventions de lutte contre la maladie doivent être mis en place à l'avance, au stade de la planification. Il peut s'agir de textes législatifs visant à :

- rendre obligatoire la notification de la PPA et d'autres maladies animales prioritaires;
- permettre l'entrée des responsables ou des autres personnes désignées dans les fermes ou les entreprises d'élevage pour la surveillance des maladies, notamment pour la collecte d'échantillons pour le diagnostic, et pour la mise en œuvre des mesures de lutte;
- autoriser la déclaration des zones infectées et des zones de contrôle de la maladie;
- autoriser la mise en quarantaine des fermes et des autres entreprises d'élevage;
- autoriser tout interdit sur le mouvement du bétail, les produits d'origine animale ou le matériel potentiellement contaminé, et délivrer des permis pour déplacer ces animaux uniquement dans des conditions sanitaires déterminées;
- autoriser la destruction d'office et l'élimination sans danger des animaux infectés ou potentiellement infectés, et des produits et matériels contaminés et potentiellement contaminés, sous réserve d'une indemnisation équitable;
- autoriser toute autre mesure de lutte contre la maladie;
- assurer l'indemnisation des propriétaires dont le bétail et les biens ont été détruits dans le cadre des programmes de lutte contre la maladie et définir des critères pour une telle indemnisation;
- rendre les codes d'usage obligatoires pour les entreprises à haut risque et les marchés de bétail, les abattoirs et les stations d'équarissage et autoriser les mesures de lutte contre la maladie dans ces établissements;
- autoriser l'identification obligatoire des animaux en cas de besoin.

Dans les pays régis par un système de gouvernement fédéral, il devrait exister une législation harmonisée et cohérente applicable à l'ensemble du pays, en ce qui concerne les maladies animales à caractère d'urgence. Le même principe devrait être appliqué entre les pays qui se trouvent dans des régions où des pactes de libre-échange autorisent les échanges sans restriction de bétail et de produits d'origine animale, comme l'Union européenne (UE).

Chapitre 9

Plan d'action

Le plan d'action est un ensemble d'instructions couvrant les contrôles à mettre en œuvre durant une alerte de PPA, depuis la première suspicion de la maladie jusqu'à son éradication finale. Le plan décrit en détail les mesures qui doivent être prises dès la première notification des cas suspects.

Le présent chapitre fournit des indications générales sur les actions à mener pendant chaque phase d'un foyer de PPA mais les structures vétérinaires réglementaires varient d'un pays à l'autre. Chaque pays doit donc élaborer son propre plan d'action dans lequel il désignera les personnes responsables de chaque action. Les lignes de communication entre les propriétaires de porcs et les services vétérinaires centraux et locaux doivent aussi être identifiées et communiquées à toutes les parties. La chaîne de commandement qui sera activée en cas de suspicion de PPA (ou d'une autre maladie animale à caractère d'urgence) s'appuie sur ces lignes de communication. Le succès du plan d'action suppose que chaque maillon de la chaîne de commandement fonctionne comme indiqué.

Les pays sont censés mettre au point des procédures opérationnelles génériques précises pour la PPA et les autres maladies épidémiques. Des manuels supplémentaires peuvent être nécessaires pour couvrir le code zoosanitaire auquel doivent se conformer les entreprises à haut risque, comme les entreprises de transport d'animaux, les entreprises de transformation de la viande ou les marchés du bétail.

Les pays qui sont confrontés à une situation d'urgence nationale ou régionale pourraient consulter des plans d'intervention/d'urgence existants qui ont fait leurs preuves (comme le plan d'urgence vétérinaire australien, dit AUSVETPLAN) pour la gestion de divers aspects tels que les centres de lutte, la décontamination, les procédures d'abattage et d'élimination des animaux, les relations publiques, les évaluations et les indemnisations, la préparation des laboratoires, l'insémination artificielle, la transformation des produits laitiers, la transformation des viandes, les parcs d'engraissement, les parcs commerciaux et les moyens de transport. Toutefois, comme les circonstances ne sont pas les mêmes partout, il est préférable que les pays ou les régions élaborent leurs propres manuels opérationnels en se fondant sur les conditions locales. Ces plans devraient être revus et ajustés aussi souvent qu'il le faut.

PHASE D'ENQUÊTE

La phase d'enquête débute dès que les services vétérinaires reçoivent une notification d'un foyer probable de PPA. Tout citoyen suspectant la présence de la PPA ou d'une autre maladie animale grave doit être conscient du fait qu'il a l'obligation légale de la signaler à un membre des services vétérinaires, soit directement, soit par l'intermédiaire des autorités locales, soit enfin par un autre canal. La présence d'un cas index qui conduit à suspecter la maladie (taux de mortalité exceptionnellement élevé parmi les porcs) est

généralement signalée aux autorités vétérinaires locales par les responsables zoosanitaires, les responsables de l'hygiène des abattoirs ou des viandes, les éleveurs et les propriétaires de bétail, les chefs des communautés, les praticiens-vétérinaires privés ou des représentants d'organisations non gouvernementales (ONG) s'occupant de bétail.

Dès réception de la notification d'une suspicion de PPA, les mesures à prendre durant la phase d'enquête sont les suivantes:

- investigations consécutives à la notification et prélèvement des échantillons à envoyer aux laboratoires par des responsables qualifiés des services vétérinaires nationaux;
- tests de laboratoire;
- prévention de la propagation de la maladie; tout doit être fait, même sans habilitation légale, pour obtenir la coopération des communautés et empêcher les mouvements de porcs et de produits porcins en attendant la confirmation de la présence de la PPA;
- communication des conclusions cliniques et épidémiologiques aux autorités vétérinaires centrales et régionales;
- notification des résultats des examens de laboratoire au fur et à mesure de leur arrivée, à tous les intéressés (au niveau central et local);
- évaluation continue des éléments de preuve présentés au cours de l'enquête, par du personnel suffisamment informé sur la PPA pour pouvoir décider en connaissance de cause s'il convient de passer à la phase d'alerte ou d'interrompre les opérations.

Après une visite des locaux potentiellement infectés, le chef d'équipe devrait s'assurer que des procédures de désinfection adéquates sont adoptées afin d'éviter que les enquêteurs ne transportent la maladie en dehors des locaux.

Les échantillons – réfrigérés ou conservés – devraient être livrés dans les plus brefs délais à un laboratoire convenablement équipé pour effectuer le diagnostic de la PPA. Dans les pays où il n'en existe pas, les échantillons seront envoyés à un laboratoire de référence internationalement agréé.

Si l'enquête *in situ* révèle la présence d'autres foyers d'infection, en amont ou en aval, ces foyers doivent faire l'objet d'une enquête dès que les échantillons provenant du cas index ont été livrés aux fins du diagnostic. La procédure à suivre est la même que pour le cas index.

Les lignes de communication entre les fermes et les autorités vétérinaires nationales contiennent un plus ou moins grand nombre de maillons suivant la taille du pays et l'organisation hiérarchique des services vétérinaires. En cas de suspicion de PPA, le DSV devrait être averti dans les plus brefs délais. Les enquêtes consécutives à de fausses alarmes peuvent certes avoir des inconvénients et entraîner des dépenses inutiles, mais il peut être catastrophique de passer à côté d'un cas index parce qu'une personne insuffisamment informée de la maladie n'était pas suffisamment convaincue. Dans les pays précédemment infectés, il est très improbable que le cas index corresponde au foyer primaire.

Si les conclusions de l'enquête n'évoquent pas la PPA ou si un autre diagnostic peut être fait, on peut déclarer qu'il s'agissait d'une fausse alerte et mettre un terme aux opérations. Toute déclaration d'une fausse alerte doit être accompagnée d'une marque de reconnaissance à l'égard de ceux qui ont notifié le cas suspect, de manière à inciter les gens à signaler d'autres suspicions de PPA sans craindre d'être montrés du doigt parce qu'ils

se sont trompés. Pour maîtriser les maladies importantes du bétail, il est essentiel de faire en sorte que les gens se sentent en devoir de déclarer les cas suspects en se fondant sur l'apparition de syndromes plutôt que de maladies spécifiques (par exemple, le *syndrome entéro-hémorragique porcin* pour la PPA, la PPC et les septicémies d'origine bactérienne ou la maladie vésiculeuse pour la fièvre aphteuse, la *maladie vésiculeuse* et l'exanthème vésiculaire du porc).

PHASE D'ALERTE

Si les résultats cliniques et épidémiologiques sont très évocateurs de la PPA, en particulier si un grand nombre de porcs meurent en peu de temps quelque soit leur âge, les principales mesures à prendre sont les suivantes:

- confirmation du diagnostic de laboratoire;
- prévention de la propagation à partir du foyer d'infection identifié;
- identification d'autres foyers possibles;
- notification de l'événement aux autorités dans les directions des services vétérinaires et diffusion de la nouvelle.

Le DSV ou le CVO devrait:

- s'assurer que des dispositions ont été prises pour appliquer les contrôles au niveau local (mise en quarantaine des locaux infectés et prohibition des mouvements de porcs et de produits porcins);
- activer le plan national de préparation aux urgences en cas de PPA - pour la confirmation de laboratoire – ou tout au moins, préparer son activation s'il y a une forte probabilité que la maladie soit présente (signes cliniques et épidémiologiques);
- commencer à débloquer les fonds d'urgence (situation idéale) ou prendre des dispositions pour s'assurer de la disponibilité de fonds pour financer des enquêtes de terrain supplémentaires afin de déterminer l'étendue des zones des foyers;
- s'assurer que l'équipement, le matériel et les moyens de transport sont disponibles;
- désigner et envoyer une équipe d'experts de la PPA, qui comprendra un épidémiologiste, un spécialiste en diagnostic de laboratoire et un responsable de la lutte, et bénéficiera d'un appui opérationnel et technique;
- alerter la police, l'armée et d'autres départements du gouvernement, en réunissant le comité inter-institutions, si c'est un préalable pour la coopération;
- définir des zones de contrôle et de surveillance;
- alerter les chefs des services vétérinaires des provinces et des régions, car la PPA peut se propager rapidement sur de longues distances.

Les DSV des pays voisins devraient être alertés de la présence d'une maladie porcine susceptible de frapper leur bétail. Compte tenu du potentiel de propagation internationale rapide de la PPA dans les pays aux frontières poreuses, une déclaration et une alerte circonstanciées seraient probablement très appréciées des services vétérinaires des pays voisins, même si le diagnostic n'a pas encore été confirmé.

Dans la mesure où il existe des associations nationales et locales d'éleveurs de porcs, il est conseillé de les tenir informés de la situation dès que possible pour s'assurer de leur appui et de leur coopération au cas où la PPA serait confirmée, ainsi que pour faciliter l'application des mesures de quarantaine.

PHASE OPÉRATIONNELLE

La phase opérationnelle démarre dès que la présence de la PPA a été confirmée et qu'une alerte est déclarée. Des mesures immédiates s'imposent:

- notification internationale de l'infection par la PPA;
- mobilisation d'un appui des pouvoirs publics pour les activités de lutte;
- réunion du comité inter - institutions;
- campagne de sensibilisation du public;
- abattage rapide des porcs infectés ou en contact avec des animaux infectés, moyennant une indemnisation, et décontamination des locaux (une semaine);
- prévention des mouvements de porcs et de produits porcins à partir des foyers infectés;
- mise en place d'un programme national de surveillance pour la PPA.

NOTIFICATION INTERNATIONALE

La déclaration de l'infection doit être envoyée par le DSV aux autorités internationales (FAO et OIE) et aux organisations régionales compétentes et transmise officiellement aux pays voisins et aux partenaires commerciaux.

Tout retard dans la notification aux pays voisins peut avoir des conséquences sérieuses pour la lutte contre la PPA et les relations entre les pays.

MOBILISATION D'UN APPUI DES POUVOIRS PUBLICS

Avant l'apparition d'un foyer, le ministre en charge des services vétérinaires devrait avoir été informé de l'importance des principales maladies épidémiques susceptibles d'avoir un impact sur les moyens d'existence, le commerce et la croissance économique, ou de se transmettre à l'homme. Dès que la PPA a été confirmée, une entrevue devrait être organisée pour tenir informé le ministre de la situation en cours, des faits saillants concernant la maladie, de la législation ayant une incidence sur la lutte contre la maladie et du budget des opérations de lutte. Une estimation réaliste des coûts auxquels devrait faire face le pays en cas d'échec de la lutte est également nécessaire; elle devrait être préparée à l'avance et régulièrement mise à jour pour tenir compte de l'inflation et de l'évolution des circonstances, par exemple de la croissance et de la modernisation de l'industrie porcine. Une autorisation doit être obtenue pour mobiliser les fonds d'urgence pour la lutte contre la PPA (ou un autre mécanisme de financement des opérations contre les maladies à caractère d'urgence).

CAMPAGNE DE SENSIBILISATION DU PUBLIC

Une campagne de sensibilisation du public efficace et bien organisée est probablement l'instrument le plus important pour maîtriser la PPA. Elle doit faire partie intégrante du plan d'action. Le type de campagne le plus adapté dépend de la situation spécifique de chaque pays, mais certaines règles de base s'appliquent à tous les pays:

- Utiliser des moyens de communication multiples. Les émissions de radio sont le moyen le plus efficace pour atteindre les communautés éloignées car les gens ne reçoivent généralement les journaux que plusieurs jours après leur publication et ils n'ont pas toujours la télévision. Toutefois, des messages peuvent aussi être diffusés à la télévision ou sur des quotidiens. L'envoi d'alertes par SMS sur les téléphones mobiles peut aussi être efficace.

- Diffuser largement des brochures et des affiches qui « attirent l'œil » pour renforcer la campagne.
- Éviter les nouvelles à sensation et les déclarations qui ne correspondent pas à la réalité (éviter par exemple de dire que la PPA se transmet à l'homme) pour se concentrer sur les inconvénients réels de la maladie (par exemple sur l'augmentation des prix des aliments nécessaires pour nourrir la famille).
- Organiser des réunions publiques pour informer les gens de la maladie et leur permettre de poser des questions et de proposer des informations.
- S'inspirer des expériences des autres pays pour mettre en relief la gravité des conséquences de la PPA.
- Tenir le public informé de l'avancement de la campagne au moyen de points d'information périodiques.
- Confier à une personne qui n'est pas vétérinaire le soin de diffuser les messages du CVO plutôt que de faire parler le CVO lui-même.

Dans la mesure où il existe des associations nationales et locales d'éleveurs de porcs, il est conseillé de veiller à ce qu'elles soient tenues informées de la situation.

ABATTAGE, DESTRUCTION ET DÉCONTAMINATION

La destruction des populations porcines infectées ou en contact avec des animaux infectés doit être effectuée par une équipe dotée du matériel nécessaire pour : tuer les porcs selon les normes jugées acceptables par les éleveurs ; éliminer les carcasses de manière appropriée pour éviter qu'elles soient retrouvées et que leur viande soit consommée ; décontaminer les locaux et enfin se décontaminer soi-même . Il est recommandé d'éliminer les carcasses et le matériel infecté, comme les litières et les restes d'aliments pour animaux, en les enterrant dans des fosses profondes ou en les incinérant, si possible sur place ou le plus près possible des locaux infectés. Il n'est pas recommandé de transporter les carcasses potentiellement infectées jusqu'aux sites éloignés en raison des risques de fuites de liquides infectés, de panne des véhicules et de vols qui ne feraient qu'empirer les choses. Les éleveurs de porcs bien informés ne veulent pas de véhicules qui transportent du matériel potentiellement infecté aux abords de leurs établissements. En outre, en déplaçant les carcasses pour les transporter jusqu'aux sites éloignés pour les enterrer, on enfreint l'interdiction de déplacer les porcs à l'intérieur et à l'extérieur des zones infectées et on donne le mauvais exemple. L'abattage des porcs devrait être immédiatement suivi d'un nettoyage et d'une désinfection des abreuvoirs et des mangeoires en bois avec destruction de toutes les matières telles que les excréments, les litières et les restes d'aliments. La désinfection peut se faire avec de l'hypochlorite de sodium à 2%, de l'hydroxyde de sodium à 2% ou un détergent virucide. Les équipes devraient porter des vêtements de protection et se laver et se désinfecter en insistant sur leurs mains et leurs bottes après chaque opération.

Avant de tenter une opération d'abattage, il convient de donner aux propriétaires de porcs l'assurance qu'ils seront indemnisés sur la base des prix du marché. L'indemnisation pourrait se faire selon un système prévoyant la pesée des animaux abattus en présence des propriétaires pour démontrer que le prix payé est équitable, ou encore selon un système de classement des porcs en trois catégories (porcelets, jeunes ou adultes). Les animaux à forte valeur génétique peuvent être gérés selon un système mis au point d'un commun

accord entre le secteur public et le secteur privé avant que les interventions d'urgence ne s'avèrent nécessaires.

PRÉVENTION DES MOUVEMENTS

Le contrôle basé sur la gestion et la prévention des mouvements de porcs et de produits porcins est généralement l'un des aspects les plus difficiles de la lutte. Il se fonde habituellement sur:

- une législation qui se réfère spécifiquement aux maladies épidémiques ou qui entre en application lorsqu'un état d'urgence est déclaré; l'application de cette législation est assurée par les forces de l'ordre (autorités vétérinaires, police et armée);
- la coopération des producteurs et du public pour prévenir les mouvements d'animaux en cas d'échec des méthodes conventionnelles;
- une indemnisation en cas d'abattage obligatoire pour éviter les mouvements illicites et les transactions clandestines;
- le respect des règlements et la mise en place de sanctions efficaces en cas d'infractions.

Tout plan d'action national devrait comprendre des mesures novatrices destinées à faciliter le contrôle ou la gestion des mouvements telles que: la participation de représentants de l'industrie porcine à des barrages routiers; la diffusion de brochures et d'affiches illustrant les conséquences des mouvements illégaux et la mise en place d'incitations afin qu'il soit plus intéressant de signaler les déplacements illicites d'animaux que de les ignorer.

Les éventuels barrages routiers mis en place pour faciliter la lutte doivent être efficaces et porter sur la recherche de porcs et de produits porcins. Si les roues des véhicules doivent être désinfectées, cela doit être fait d'une façon efficace. Toutefois, sauf sur de courtes distances par temps humide, les roues ne restent pas longtemps contaminées par le virus de la PPA.

SURVEILLANCE

La surveillance de la PPA et celles des autres syndromes pouvant être confondus avec cette maladie doit être confiée aux responsables locaux de la santé animale. Ces derniers devraient faire appel à l'aide des producteurs de porcs et à celle d'autres acteurs appropriés et identifier des canaux de communication précis. À cette fin, ils pourront organiser des journées d'information du public dans les foyers de PPA et dans les zones qui ont le plus de probabilités d'être infectées. Les registres des élevages porcins qui font office d'inventaire du cheptel national devraient être tenus à jour. Après l'introduction de porcs sentinelles ou lors du repeuplement, tous les élevages porcins, en particulier ceux situés aux alentours des foyers précédemment infectés par la PPA devraient être inspectés au moins deux fois avec un intervalle de deux semaines entre les visites, de façon à s'assurer qu'aucun décès inopportun n'a eu lieu (ce qui sera signalé par la mention «rapport négatif» ou, par le chiffre zéro, plutôt que de laisser une page blanche). Les responsables vétérinaires qui connaissent bien les signes cliniques de la PPA devraient effectuer des inspections dans tous les marchés du bétail et les abattoirs et questionner les vendeurs. Ces responsables devraient être habilités à saisir les porcs qui présentent des signes cliniques évoquant la maladie, qui proviennent de fermes dans lesquelles le taux de mortalité a augmenté ou qui se trouvent

à l'intérieur ou à proximité de zones infectées. Des échantillons de sang et d'organes des porcs abattus pourraient être envoyés au laboratoire de diagnostic national pour des tests de dépistage de la PPA. La notification et la diffusion régulières d'informations, par exemple par un bulletin épidémiologique hebdomadaire ou bi-hebdomadaire, devraient être encouragées.

La surveillance peut être renforcée par des ateliers locaux, régionaux et nationaux sur la reconnaissance et la gestion de la PPA. Ces ateliers devraient être organisés à intervalles réguliers pour s'assurer que les nouveaux arrivants sont informés et formés comme il convient. D'importantes activités de recyclage seront probablement aussi nécessaires, surtout s'il n'y a pas de nouveaux foyers de PPA pendant une longue période.

PHASE DE RETRAIT

Si la PPA n'est pas confirmée, le DSV devrait informer tous les intéressés que la situation d'urgence a pris fin. Si la maladie a été confirmée, la phase de retrait commence lorsque le DSV a l'assurance que toutes les opérations conduisant à la maîtrise et à l'élimination des foyers sont finalisées et ont atteint leurs objectifs. Cela peut se produire plus ou moins tôt après le foyer initial suivant les circonstances; cela dépend notamment si d'autres foyers ont été découverts, de leur ampleur et du succès des mesures de lutte/abattage systématique. En général, si aucun autre foyer n'est apparu pendant une période de deux mois après le foyer initial, le commerce de porcs et de produits porcins peut reprendre normalement, sous réserve toutefois d'une surveillance étroite par les services vétérinaires pendant au moins un mois ou deux. Des porcs sentinelles peuvent être introduits dans des locaux précédemment infectés 40 jours après l'abattage et la désinfection, voire plus tôt si les locaux sont isolés et s'il n'y a pas de foyers actifs dans la zone. Si ces porcs ne développent pas de signes de la maladie dans les deux ou trois semaines qui suivent leur introduction, tout porte à croire que le foyer a été maîtrisé.

Chapitre 10

Formation, expérimentation et révision des plans d'intervention

EXERCICES DE SIMULATION

Les exercices de simulation servent à tester et à perfectionner les plans d'intervention avant que survienne une urgence due à une maladie. Ils peuvent aussi être mis à profit pour constituer les équipes de réponse aux maladies à caractère d'urgence et former les membres du personnel.

Pour les exercices, il faudrait concevoir des scénarios réalistes, en utilisant, là où c'est faisable, des données réelles, notamment pour la localisation du bétail, les populations et les routes commerciales. Le scénario peut couvrir une ou plusieurs phases d'un véritable foyer et illustrer une série de résultats possibles. Toutefois, ni le scénario, ni l'exercice ne devraient être trop longs ou compliqués. Il est préférable de tester un seul système à la fois, par exemple le fonctionnement d'un centre local de lutte contre les maladies. Les exercices de simulation peuvent consister en exercices purement théoriques sur dossiers ou en activités fictives (expérimentations sur le terrain) ou en une combinaison des deux approches. Dès qu'un exercice de simulation est terminé, ses résultats doivent être évalués de manière à identifier les éventuels ajustements à apporter et les besoins de formation supplémentaires.

Il est préférable de ne pas se lancer dans un exercice de simulation de foyer de maladie à échelle réelle avant que chaque composante de l'intervention de lutte n'ait été testée et approuvée. Tout exercice effectué plus tôt risquerait fort d'être contreproductif. Il faut veiller à ce que les médias et le public ne prennent pas les exercices de simulation pour des foyers réels. Il convient qu'eux-mêmes et les pays voisins soient alertés à l'avance. Pour éviter ce risque de confusion, l'OIE devra être averti quelques semaines à l'avance.

Étant donné que la PPA est une maladie animale transfrontière (TAD), il peut être extrêmement utile d'effectuer des exercices de simulation avec les pays voisins mais il est préférable d'attendre que les plans nationaux aient fait l'objet d'une mise à l'essai relativement poussée.

FORMATION

Tout le personnel devrait être très bien formé à assumer son rôle, ses fonctions et ses responsabilités en cas d'alerte de PPA. Ceux qui occupent des postes clés auront besoin d'une formation plus intensive mais il faut savoir que tout membre du personnel, du chef des services vétérinaires (CVO) au maillon le plus bas de l'organigramme, peut être absent ou être remplacé pendant une alerte de maladie. Il faut donc former du personnel d'appoint pour chaque poste.

MISE À JOUR RÉGULIÈRE DES PLANS D'INTERVENTION

Les plans d'intervention ne doivent pas être traités comme des plans directeurs figés mais comme des documents qui doivent être régulièrement revus et mis à jour à mesure que les circonstances évoluent. Lors de leur examen et de leur mise à jour, plusieurs éléments doivent être pris en compte:

- l'évolution des situations épidémiologiques tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du pays;
- les nouvelles menaces de PPA;
- les changements dans les systèmes de production animale et dans les règles commerciales sur les marchés intérieurs et à l'exportation;
- les changements dans la législation nationale, dans l'organisation ou les capacités des services vétérinaires ou d'autres services publics ;
- l'expérience acquise dans le pays et dans les pays voisins, les résultats de la formation ou des exercices de simulation et les réactions des principales parties prenantes, y compris celles des éleveurs.

Annexe 1

Laboratoires de référence de la FAO et de l'OIE

La présente liste, établie fin 2008, est susceptible d'être modifiée dans les années à venir. Le lecteur est prié de se rendre sur les sites Internet de la FAO et de l'OIE pour consulter les listes les plus récentes des laboratoires de référence disponibles dans la dernière version en ligne du *Manuel des tests de diagnostic et des vaccins* (www.oie.int).

**Centro de Investigación en Sanidad
Animal Instituto Nacional
de Investigación y Tecnología Agraria
y Alimentaria (CISA-INIA)**

Dr C. Gallardo
28130 Valdeolmos
Madrid - ESPAGNE
Tél : (+34) 91 6202300
Télécopie: (+34) 91 6202247
Courriel: gallardo@inia.es

**Institute for Animal Health
Pirbright Laboratory**

Dr C. Oura
Ash Road, Surrey GU24 0NF
Pirbright – ROYAUME-UNI
Tél : (+44) 14 83232441
Télécopie: (+44) 14 83232448
Courriel: chris.oura@bbsrc.ac.uk

**Ministerio de Educación y Ciencia,
Facultad de Veterinaria, Universidad
Complutense de Madrid**

Dr J.M. Sánchez-Vizcaino
Avda Puerta de Hierro s/n 28040
Madrid - ESPAGNE
Tél : (+34) 91 3944082
Télécopie: (+34) 91 3943908
Courriel: jmvizcaino@vet.ucm.es

ARC-Onderstepoort Veterinary Institute

Dr A. Lubisi
Private Bag X5, Onderstepoort 01 10
AFRIQUE DU SUD
Tél : (+27) 12 5299101
Télécopie: (+27) 12 5299543/95
Courriel: lubisia@arc.agric.za

MANUELS FAO: PRODUCTION ET SANTÉ ANIMALES

1. Production en aviculture familiale, 2004 (A, F)
2. Bonnes pratiques pour l'industrie de la viande, 2006 (A, F, E, Ar)
3. Se préparer à l'influenza aviaire hautement pathogène, 2007 (A, Ar, E^e, F^e, M^e)
3. Revised version, 2009 (A)
4. Surveillance de la grippe aviaire hautement pathogène chez les oiseaux sauvages, 2007 (A, F, R, Id, E^e, Ar^e, C^e, Ba^{**})
5. Oiseaux sauvages et influenza aviaire – Une introduction à la recherche appliquée sur le terrain et les techniques d'échantillonnage épidémiologique, 2007 (A, F, R, Id, Ba, E^{**})
6. Compensation programs for the sanitary emergence of HPAI-H5N1 in Latin American and the Caribbean, 2008 (A^e, E^e)
7. The AVE systems of geographic information for the assistance in the epidemiological surveillance of the avian influenza, based on risk, 2009 (A^e, E^e)
8. Preparation of African swine fever contingency plans, 2009 (A, F, R, Hy, Ka, E^e)
9. Good practices for the feed industry – implementing the Codex Alimentarius Code of Practice on good animal feeding, 2009 (A)

Disponibilité: mars 2011

A – Anglais	Multil. – Multilingue
Ar – Arabe	* – Épuisé
C – Chinois	** – En préparation
E – Espagnol	e – Publication électronique
F – Français	
P – Portugais	
R – Russe	Ba – Bengali
M – Mongol	Hy – Arménien
Id – Bahasa	Ka – Géorgien

On peut se procurer les *Manuels FAO: production et santé animales* auprès des points de vente des publications de la FAO, ou en s'adressant directement au Groupe des ventes et de la commercialisation, FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rome, Italie.

MANUELS FAO DE SANTÉ ANIMALE

1. Manual on the diagnosis of rinderpest, 1996 (A)
2. Manual on bovine spongiform encephalopathy, 1998 (A)
3. Epidemiology, diagnosis and control of helminth parasites of swine, 1998
4. Epidemiology, diagnosis and control of poultry parasites, 1998
5. Reconnaître la peste des petits ruminants – Manuel de terrain (F, A)
6. Manual on the preparation of national animal disease emergency preparedness plans, 1999 (A)
7. Manual on the preparation of rinderpest contingency plans, 1999 (A)
8. Manual on livestock disease surveillance and information systems, 1999 (A)
9. Reconnaître la peste porcine africaine – Manuel de terrain, 2000 (F, A)
10. Manual on participatory epidemiology – method for the collection of action-oriented epidemiological intelligence, 2000 (A)
11. Manual on the preparation of African swine fever contingency plans, 2001 (A)
12. Manual on procedures for disease eradication by stamping out, 2001 (A)
13. Reconnaître la péripneumonie contagieuse bovine, 2001 (F, A)
14. Préparation des plans d'intervention contre la péripneumonie contagieuse bovine, 2002 (F, A)
15. Préparation des plans d'intervention contre la fièvre de la vallée du rift, 2002 (F, A)
16. Preparation of foot-and-mouth disease contingency plans, 2002 (A)
17. Recognizing Rift Valley fever, 2003 (A)



Consulter davantage de publications sur:
<http://www.fao.org/ag/againfo/resources/fr/publications.html>

La peste porcine africaine (PPA) est une maladie hémorragique virale des porcs généralement caractérisée par des taux de morbidité et de mortalité élevés. Connue pour avoir dévasté la production porcine aussi bien dans des établissements d'élevage hautement industrialisés que dans les petites entreprises commerciales et les basse-cours, entraînant de ce fait la fermeture des marchés d'exportation des animaux et de la viande; décimant les populations porcines et détruisant les moyens d'existence des individus et des ménages, la PPA est l'une des maladies animales transfrontières les plus difficiles à maîtriser car il n'existe pas encore de vaccin efficace. Elle se transmet par contact direct entre des porcs infectés et des porcs sensibles ainsi que par des tiques molles infectées du genre *Ornithodoros* et dans les zones où elle est endémique, plusieurs animaux sauvages sont des réservoirs de la maladie. Le virus de la PPA peut survivre pendant de longues périodes dans des milieux contaminés ou dans des produits porcins non traités qui peuvent être une source d'infection ou d'introduction de la maladie dans des zones éloignées.

La maladie, présente un peu partout en Afrique subsaharienne, a gagné l'Europe à la fin des années 50 où il a fallu plus de 30 ans pour parvenir à l'éradiquer. Dans les années 70 et 80, la maladie a été introduite à plusieurs reprises dans un petit nombre de pays du continent américain où elle n'a pu être éliminée qu'après la mise en œuvre d'une action nationale et internationale concertée. Au milieu de l'année 2007, la PPA a été notifiée pour la première fois dans le Caucase où elle s'est propagée dans la région, suscitant des préoccupations parmi les producteurs de porcs d'Europe orientale et d'ailleurs.

Le présent manuel est inspiré du manuel sur la PPA (FAO Animal Health Manual No. 11) publié en 2001, mis à jour pour intégrer les nouvelles connaissances et adapté pour couvrir les contextes européens.

ISBN 978-92-5-206426-8 ISSN 1810-1127



9 789252 064268

11196F/1/02.11