

Maladies, parasites et agents infectieux des porcins¹

Stephan Langonnet *, Laurence Bonnet ** et Delphine Grézel ***

* Centre Léon Bérard, Lyon

** MDS Pharma Services

*** Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon

De façon générale, les détenteurs de porcins doivent se soumettre aux obligations en matière d'identification des animaux, de politique sanitaire, de transport et de normes d'hébergement conformes à la réglementation en vigueur dans leur département; il est nécessaire de désigner un vétérinaire détenteur du mandat sanitaire^a. Il existe en particulier des obligations en matière de prévention des maladies transmissibles des animaux listées par le Code Rural (déclaration de suspicion à la DDSV...)^b.

Maladies non infectieuses

Une caractéristique générale des expérimentations utilisant des porcins est que les chercheurs utilisent surtout des jeunes adultes pour des études courtes : pour cette raison, les maladies non infectieuses sont peu courantes, sauf en cas d'erreurs zootechniques (blessures et bagarres, troubles nutritionnels...). Le maintien à long terme et la reproduction sont des affaires plus complexes.

Les porcins sont très sensibles aux changements climatiques et aux mauvaises conditions d'hébergement : des lésions podales ou cutanées se compliquent fréquemment par surinfections. Les porcins sont également très sensibles aux conditions éthologiques et au stress, et de nombreux troubles comportementaux et psycho-somatiques peuvent se manifester (mutilations, ulcères, hyperthermies...).

L'hyperthermie maligne est un problème grave lié au stress ou à l'anesthésie : elle se manifeste rapidement par une hyperthermie, une dyspnée, des tremblements et un erythème général. Le traitement fait appel à un myorelaxant, le Dantrolène, 5 mg/kg IV.

Les principales blessures rencontrées sont :

- Lésions podales liées à l'humidité trop importante de la litière (accumulation d'urine si les changements ne sont pas assez fréquents) ou à un sol trop dur. Le traitement est symptomatique (antiseptique local et couverture antibiotique) et nécessite l'élimination de la cause.

- Blessures de la queue et des oreilles lors des combats de dominance. Ces combats concernent principalement les mâles et doivent cesser une fois la hiérarchie établie ; ils peuvent persister en cas de problème d'accès à la nourriture et à la boisson. Le traitement est symptomatique et la surinfection bactérienne reste exceptionnelle. Il convient de prendre toutes les mesures pour éviter ces combats : garantir l'accès à la nourriture et à la boisson pour tous les animaux, ne mettre dans un même parc que des animaux déjà habitués à vivre ensemble ou de jeunes animaux.

- Blessures liées au cannibalisme des plaies chirurgicales en post-opératoire : ces blessures sont graves, souvent mortelles et nécessitent une reprise chirurgicale associée à une antibiothérapie à forte dose. L'idéal est de les éviter en isolant les animaux en post-opératoire (minimum une semaine) tout en gardant un contact visuel avec les congénères pour éviter tout stress.

Parasitoses

Les conditions actuelles d'élevage hors-sol des porcins entraînent une diminution de la prévalence des parasitoses :

- les helminthes responsables de zoonoses ont quasiment disparu des élevages modernes (*Echinococcus*, *Taenia*, *Trichinella*...).

- les helminthes provoquant des infections asymptomatiques ou subcliniques sont courants dans les élevages fermiers (*Strongyloides*, *Ascaris*, *Trichuris*, *Metastrongylus*, *Oesophagostomum*, *Hyostrongylus*...). On peut noter qu'*Ascaris suum* est susceptible d'infester l'homme.

- les coccidioses intestinales sont fréquentes et provoquent des maladies des nouveaux-nés (*Isospora suis*...). La rapidité du cycle parasitaire (les oocystes deviennent infectieux en sporulant dans la journée), et la grande résistance des oocystes dans l'environnement expliquent la difficulté d'élimination de cette parasitose.

^a Décret n°94-693 du 12 Août 1994 modifiant et complétant le décret n° 90-1033 du 19 novembre 1990 relatif au mandat sanitaire

^b Polycopiés des Maladies Contagieuses <http://www.vet-alfort.fr/>

- Les ectoparasites provoquent des infestations généralement subcliniques (*Sarcoptes scabiei*, *Haematopinus suis*...), rares maintenant, mais difficiles à éradiquer.

Le traitement le plus efficace demeure la prophylaxie sanitaire : lutte contre les nuisibles

(vecteurs, hôtes intermédiaires), bonnes pratiques d'élevage (quarantaine, désinfections, séparation des animaux provenant de différents élevages...), contrôle des fournisseurs (si possible un seul fournisseur, suivant un statut sanitaire garanti).

Tableau 1- Récapitulatif des principaux parasites du porc, méthodes de détection^c et traitements

Parasite		Méthode de détection	Traitement
Cestode	<i>Moniezia expansa</i> (très rare)	Coproscopie : Flottaison	Ivermectine 0.2 mg/kg PO Fenbendazole 5mg/kg PO
Nématodes	<i>Ascaris</i> sp	Coproscopie : Flottaison	Ivermectine 0.3 mg/kg SC Fenbendazole 5mg/kg PO
	<i>Oesophagostomum</i> sp	Coproscopie : Flottaison, examen microscopique direct	
	Vers gastriques (<i>Hyostrongylus</i> , <i>Ascarops</i> sp, <i>Physocephalus</i>)		
	<i>Strongyloïdes</i> sp		
Protozoaires	<i>Giardia intestinalis</i>	Coproscopie : Flottaison (Excrétion intermittente)	Fenbendazole 5mg/kg PO
	Coccidies (<i>Isospora suis</i> , <i>Eimeria</i> sp, <i>Cryptosporidium</i> sp)	Coproscopie : Flottaison	Sulfamethazine 150 mg/kg PO pendant 3 jours
Arthropodes	Poux (<i>Haematopinus suis</i>), (tiques)	Examen macroscopique de la peau (Flanc, cou, groin)	Amitraz (percutané) Ivermectine 0.3mg/kg SC
	<i>Sarcoptes scabiei</i> var. <i>suis</i> (agent de gale)	Examen microscopique d'un grattage de peau (abdomen)	Ivermectine 0.3mg/kg SC Amitraz (percutané)

Maladies infectieuses et infections

Les utilisateurs de porcins ont 2 attitudes distinctes :

- De nombreux porcins sont utilisés dans des animaleries de type conventionnel, dans lesquelles les exigences sanitaires sont similaires à celles que l'on trouve chez les producteurs d'animaux à destination bouchère. Les animaux sont normalement garantis indemnes de germes zoonotiques et des pathogènes majeurs des porcs.

- Certaines études requièrent une grande maîtrise des infections opportunistes ou interférentes, ce qui nécessite de recourir à un approvisionnement spécialisé, de maintenir un bioconfinement strict, de recourir à une médicalisation des animaux. On peut citer comme exemples de germes qui ne sont pas souvent contrôlés chez les éleveurs fermiers :

cytomégalovirus, adénovirus et réovirus porcins, *Actinobacillus* (hormis *A.pleuropneumoniae*), mycoplasmes (hormis *M.hyoepneumoniae*), *Actinomyces*, *Campylobacter*, *Lawsonia*, *Giardia*, *Yersinia enterocolitica*...

Un grand nombre de maladies bactériennes des porcins sont favorisées par le stress (transport, changement d'élevage, allottement...) : les responsables principaux sont *Haemophilus parasuis*, *Streptococcus suis*, *Clostridium perfringens*. Les fortes densités animales rencontrées dans les élevages augmentent la transmission de nombreuses infections. D'où l'importance de respecter une période de quarantaine et d'acclimatation adéquate, surtout chez des animaux d'origine conventionnelle.

De nombreuses maladies virales n'affectent que les élevages reproducteurs (troubles de la fécondité dues aux parvovirus, entérites des jeunes dus aux rotavirus...). Néanmoins, des adultes qui n'y ont jamais été exposés sont

^c http://www.vet-lyon.fr/etu/copro/sommaire/diagnostic_par_especes/porcs/intro_porc.htm

sensibles, et peuvent donc développer une maladie au contact d'individus porteurs sains provenant d'élevages infectés.

Les principales difficultés du diagnostic s'expliquent par la grande variabilité du pouvoir pathogène des souches en cause : c'est le cas en particulier d'*Escherichia coli*, des pasteurelles (*Haemophilus parasuis*, *Pasteurella multocida*) et des spirochètes (*Brachyspira*, *Leptospira*), pour lesquelles on observe la coexistence de souches virulentes, productrices de toxines, et de souches peu ou pas virulentes. Les réactions croisées entre ces germes procurent apparemment une immunité contre les formes virulentes : les élevages indemnes des unes et des autres sont donc paradoxalement les plus fragiles aux formes graves de l'infection.

Les prélèvements et les échantillons sont généralement adressés au Laboratoire

Vétérinaire Départemental (qui transmettra si besoin à un Centre de Référence : CNEVA...). En cas d'infection (ou de suspicion) par une maladie soumise à réglementation, la Direction des Services Vétérinaires doit être contactée, directement ou par l'intermédiaire du vétérinaire traitant.

Les élevages porcins fermiers utilisent généralement des programmes de prévention médicamenteuse et vaccinale. Les vaccins disponibles protègent contre les maladies suivantes : clostridiose, colibacillose, erysipèle, grippe porcine, maladie d'Aujeszky, parvovirose porcine, pleuropneumonie, pneumonie enzootique, rhinite atrophique, syndrome respiratoire et dysgénésique. Malgré tout, l'attitude la plus efficace demeure la prophylaxie sanitaire et le contrôle des fournisseurs, associés à une rapidité d'action en cas de signes évocateurs.

Tableau 2 - Infections et parasites des porcins présentant un risque zoonotique, ou présentant un risque zootechnique et vétérinaire en raison de leur pathogénicité et transmission élevées (les agents exceptionnels en France sont grisés)

Agent	Espèce(s) cible(s) et maladies	Zoonose et/ou classe de risque	Contrôle ^d
Classical swine fever virus (pestitivirus)	Peste classique porcine: maladie grave des porcins, multiforme, très contagieuse		OIE ; MRC à dépistage contrôlé
African swine fever virus (asfarviridae)	Peste porcine africaine: maladie hémorragique des porcins, très contagieuse		OIE ; MRC
Foot and mouth disease virus (picornaviridae)	Ruminants et porcins : fièvre aphteuse		OIE ; MRC
Swine vesicular disease virus (picornaviridae)	Maladie vésiculeuse porcine (confusion avec la fièvre aphteuse possible)		OIE ; MRC
Vesicular stomatitis virus (rhabdoviridae)	Ruminants et porcins : stomatite vésiculeuse (confusion avec la fièvre aphteuse possible)	2	OIE ; DO
Suid herpesvirus 1 (herpesviridae)	Porcins : maladie d'Aujeszky : maladie hémorragique et nerveuse, forme respiratoire ou troubles de la reproduction ; portage sain fréquent (atteinte mortelle des ruminants et carnivores possible)		OIE ; MRC à dépistage et vaccination réglementée
Porcine reproductive and respiratory syndrome virus (arteriviridae)	Syndrome dysgénésique et respiratoire porcine =PRRS (avortements et troubles respiratoires)		OIEsw
Porcine enterovirus 1 (picornaviridae)	Encéphalomyélite porcine (paralysies et syndrome grippal) ; forme "Talfan" bénigne, forme "Teschen" sévère		OIEsw ; MRC (Teschen)

^c MRC : maladie réputée contagieuse en France : réglementation imposant la déclaration obligatoire aux Services Vétérinaires en cas de suspicion, et soumise à un règlement de police sanitaire (dépistage, vaccination, conduite à tenir en cas d'infection..) et DO : maladie animale à déclaration obligatoire en cas de suspicion (<http://www.vet-alfort/ensv>) ; OIE : maladie listée par l'Office International des Epizooties (OIEsw : infection spécifique des suidés (http://www.oie.int/fr/fr_index.htm) ; <http://www.cnrs.fr/SDV/Dept/arrete190702.html>

Tableau 2 (suite)

Agent	Espèce(s) cible(s) et maladies	Zoonose et/ou classe de risque	Contrôle
Transmissible gastroenteritis virus (coronaviridae)	Gastroentérite transmissible porcine (GET)		OIEsw
Porcine influenza virus* (orthomyxoviridae)	Grippe porcine		
Porcine parvovirus	Porcins : Troubles de la reproduction (SMEDI)		
Porcine cytomegalovirus	Asymptomatique ; rhinite du porcelet		
Porcine rotavirus, adenovirus, reovirus et coronavirus	Enterites et syndromes grippaux des porcelets (rotavirus plus fréquents que les autres virus)		
<i>Pasteurella multocida</i>	Rhinite atrophique porcine, pasteurellose (pneumonie)	Souches virulentes : 2	OIE
<i>Bordetella bronchiseptica</i>		2	
<i>Brucella melitensis biovar suis</i>	Brucellose porcine : avortements, orchite/épididymite	3 (zoonose)	OIEsw ; MRC
<i>Actinobacillus pleuropneumoniae</i>	Pleuropneumonie porcine (généralement peu transmissible) ; plusieurs sérotypes		
<i>Brachyspira hyodysenteriae</i>	Entérite muco-hémorragique porcine (au sevrage)	2	
<i>Clostridium perfringens</i>	Entérite du porcelet (souches type C toxigènes)	2	
<i>Erysipelothrix rhusiopathiae</i>	Rouget des porcins (troubles cutanés, arthrites...)	2 (zoonose)	
<i>Haemophilus parasuis</i>	Porcins : polysérosite fibrineuse, opportuniste		
<i>Lawsonia intracellularis</i>	Entérite proliférative		
<i>Leptospira interrogans</i>	Leptospirose porcine : avortements et néphrites (nombreuses espèces atteintes, dont les rongeurs)	2	OIE
<i>Mycobacterium avium</i>	Asymptomatique (contamination par des oiseaux sauvages)	2	
<i>Mycoplasma hyopneumoniae</i> et <i>M. hyosynoviae</i>	Porcins : pneumonie enzootique, arthrites		
<i>Salmonella choleraesuis</i>	Porcins : Entérite et abatement des jeunes		
<i>Salmonella enterica typhimurium</i>	Vertébrés (nombreux sérotypes) : toutes formes depuis le portage asymptomatique jusqu'à l'entérite sévère	2 (zoonose)	
<i>Streptococcus suis</i> et <i>Staphylococcus hyicus</i>	Infections pyogènes opportunistes (septicémie du porcelet...)		
<i>Sarcoptes scabiei</i>	Gale sarcoptique	Sensibilité**	
<i>Ascaris suum</i>	Ascarirose porcine	2 (zoonose)	
<i>Echinococcus sp</i>	Hydatidose (hôte définitif : chiens et renards)	3	OIE

Tableau 2 (fin)

Agent	Espèce(s) cible(s) et maladies	Zoonose et/ou classe de risque	Contrôle
<i>Giardia intestinalis</i> et <i>Isospora suis</i>	Entérites opportunistes des porcelets	Giardia : 2	
<i>Taenia taeniaeformis</i> - <i>Cysticercus fasciolaris</i>	"Ladrière" porcine		OIEsw
<i>Trichinella spiralis</i>	Porcins, équins : Trichinose musculaire	2	OIEsw
<p>Les porcins peuvent être atteints d'autres maladies listées par l'OIE, exceptionnelles en France : rage, fièvre charbonneuse. Ils sont également sensibles à la tuberculose.</p> <p>*Le virus influenza porcine (agent de la grippe porcine) est un influenza de type A non pathogène pour l'homme. Néanmoins, les passages interspécifiques et recombinaisons des virus influenza des oiseaux et des mammifères sont l'objet d'une attention particulière².</p> <p>** Au contact d'animaux atteints de gale sarcoptique de toutes espèces, l'homme peut contracter une infestation temporaire.</p>			

Tableau 3 - Infections et parasites des porcins listés dans les recommandations de suivi sanitaire FELASA (d'après Laboratory Animals, 1998)³

Agent	Recommandation (référence)	
Ectoparasites et helminthes intestinaux	Dépistage régulier par examen microscopique et coproscopie	
Virus des listes A, B et Bsw	Dépistage régulier par sérologie (en fonction de la prévalence dans le pays) ; fièvre aphteuse et maladie vésiculeuse en cas de besoin	
Autres virus	Porcine parvovirus (SMEDI)	Dépistage régulier par sérologie
	Porcine influenza	
	Porcine cytomegalovirus	
	Porcine hemagglutinating encephalomyelitis virus	
	Porcine rotavirus	
	Porcine epidemic diarrhea virus	
Bactéries des listes B et Bsw :	Dépistage régulier par culture (sauf <i>Leptospira</i> : sérologie) ; <i>Brucella</i> en cas de besoin	
Autres bactéries	<i>Haemophilus parasuis</i>	Dépistage régulier par culture (sauf <i>Mycoplasma</i> : sérologie)
	<i>Actinobacillus pleuropneumoniae</i>	
	<i>Yersinia enterocolitica</i>	
	<i>Salmonella sp</i>	
	<i>Mycoplasma hyopneumoniae</i>	
	<i>Erysipelothrix rhusiopathiae</i>	
Protozoaires	Coccidies	Dépistage régulier par coproscopie
Tout autre agent (bactéries, virus, <i>Toxoplasma</i> , <i>Trichinella</i> , dermatophytes..) en cas de besoin ou de suspicion.		

Bibliographie

1. "Maladies d'élevage des porcs" Guy-Pierre Martineau, 1997, Editions France Agricole 479p, ISBN2-85557-030-1 ; "Biology and Medicine of Swine" M.M Swindle et al In: Laboratory Animal Medicine and Management, Reuter J.D. and Suckow M.A. (Eds.)
http://www.ivis.org/advances/Reuter/swindle/chapter_frm.asp?LA=1
2. "Influenza: Emergence and Control" Lipatov et al. J. Virol. 2004; 78: 8951-8959.3.
3. "FELASA recommendations for the health monitoring of breeding colonies and experimental units of cats, dogs and pigs" Report of the FELASA working group, Laboratory Animals 1998 ; 32/1-17