

EXERCICE DE LA MEDECINE VETERINAIRE PORCINE AU DANEMARK – APPLICATION A UN ELEVAGE

THESE
pour obtenir le grade de
DOCTEUR VETERINAIRE

DIPLOME D'ETAT

*présentée et soutenue publiquement en 2009
devant l'Université Paul-Sabatier de Toulouse*

par

Fabien, Julien, Florent LARCHER
Né le 06/04/1984 à LEHON (Côtes d'Armor)

Directeur de thèse : M. le Professeur Guy-Pierre MARTINEAU

JURY

PRESIDENT :

M. Henry DABERNAT

Professeur à l'Université Paul-Sabatier de TOULOUSE

ASSESEUR :

M. Guy-Pierre MARTINEAU
M. Pierre SANS

Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire de TOULOUSE
Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire de TOULOUSE

MEMBRE(S) INVITES(S) :

M. Eric ROYER
M. Jan-Peter VANFERNEJ

IFIP – Institut du Porc
IFIP – Institut du Porc

Ministère de l'Agriculture et de la Pêche
ECOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE TOULOUSE

Directeur : M. A. MILON

Directeurs honoraires M. G. VAN HAVERBEKE.
M. P. DESNOYERS

Professeurs honoraires :

M. L. FALIU	M. J. CHANTAL	M. BODIN ROZAT DE MENDRES NEGRE
M. C. LABIE	M. JF. GUELFY	
M. C. PAVAU	M. EECKHOUTTE	
M. F. LESCURE	M. D.GRIESS	
M. A. RICO	M. CABANIE	
M. A. CAZIEUX	M. DARRE	
Mme V. BURGAT	M. HENROTEAUX	

PROFESSEURS CLASSE EXCEPTIONNELLE

M. BRAUN Jean-Pierre, *Physique et Chimie biologiques et médicales*
M. DORCHIES Philippe, *Parasitologie et Maladies Parasitaires*
M. EUZEBY Jean, *Pathologie générale, Microbiologie, Immunologie*
M. TOUTAIN Pierre-Louis, *Physiologie et Thérapeutique*

PROFESSEURS 1° CLASSE

M. AUTEFAGE André, *Pathologie chirurgicale*
Mme CLAUW Martine, *Pharmacie-Toxicologie*
M. CORPET Denis, *Science de l'Aliment et Technologies dans les Industries agro-alimentaires*
M DELVERDIER Maxence, *Anatomie Pathologique*
M. ENJALBERT Francis, *Alimentation*
M. FRANC Michel, *Parasitologie et Maladies parasitaires*
M. MARTINEAU Guy, *Pathologie médicale du Bétail et des Animaux de Basse-cour*
M. PETIT Claude, *Pharmacie et Toxicologie*
M. REGNIER Alain, *Physiopathologie oculaire*
M. SAUTET Jean, *Anatomie*
M. SCHELCHER François, *Pathologie médicale du Bétail et des Animaux de Basse-cour*

PROFESSEURS 2° CLASSE

Mme BÉNARD Geneviève, *Hygiène et Industrie des Denrées alimentaires d'Origine animale*
M. BERTHELOT Xavier, *Pathologie de la Reproduction*
M. BOUSQUET-MELOU Alain, *Physiologie et Thérapeutique*
M. CONCORDET Didier, *Mathématiques, Statistique, Modélisation*
M. DUCOS Alain, *Zootchnie*
M. DUCOS DE LAHITTE Jacques, *Parasitologie et Maladies parasitaires*
Mme GAYRARD-TROY Véronique, *Physiologie de la Reproduction, Endocrinologie*
M. GUERRE Philippe, *Pharmacie et Toxicologie*
Mme HAGEN-PICARD Nicole, *Pathologie de la Reproduction*
M. LEFEBVRE Hervé, *Physiologie et Thérapeutique*
M. LIGNEREUX Yves, *Anatomie*
M. PICAVET Dominique, *Pathologie infectieuse*
M. SANS Pierre, *Productions animales*
Mme TRUMEL Catherine, *Pathologie médicale des Equidés et Carnivores*

INGENIEUR DE RECHERCHE

- M. **TAMZALI Youssef**, *Responsable Clinique Equine*
M. **REYNOLDS Brice**, *Médecine, Ophtalmologie*

PROFESSEURS CERTIFIES DE L'ENSEIGNEMENT AGRICOLE

- Mme **MICHAUD Françoise**, *Professeur d'Anglais*
M **SEVERAC Benoît**, *Professeur d'Anglais*

MAITRES DE CONFERENCES HORS CLASSE

- M. **JOUGLAR Jean-Yves**, *Pathologie médicale du Bétail et des Animaux de Basse-cour*

MAITRES DE CONFERENCES (classe normale)

- M. **ASIMUS Erik**, *Pathologie chirurgicale*
M. **BAILLY Jean-Denis**, *Hygiène et Industrie des Denrées alimentaires d'Origine animale*
Mme **BENNIS-BRET Lydie**, *Physique et Chimie biologiques et médicales*
M. **BERGONIER Dominique**, *Pathologie de la Reproduction*
M. **BERTAGNOLI Stéphane**, *Pathologie infectieuse*
Mme **BOUCLAINVILLE-CAMUS Christelle**, *Biologie cellulaire et moléculaire*
Mlle **BOULLIER Séverine**, *Immunologie générale et médicale*
Mme **BOURGES-ABELLA Nathalie**, *Histologie, Anatomie pathologique*
M. **BRUGERE Hubert**, *Hygiène et Industrie des Denrées alimentaires d'Origine animale*
Mlle **CADIERGUES Marie-Christine**, *Dermatologie*
M. **CORBIERE Fabien**, *Pathologie des ruminants*
Mlle **DIQUELOU Armelle**, *Pathologie médicale des Equidés et des Carnivores*
M. **DOSSIN Olivier**, (DISPONIBILITE) *Pathologie médicale des Equidés et des Carnivores*
M. **FOUCRAS Gilles**, *Pathologie du Bétail*
M. **GUERIN Jean-Luc**, *Elevage et Santé avicoles et cunicoles*
M. **JACQUIET Philippe**, *Parasitologie et Maladies Parasitaires*
M. **JAEG Jean-Philippe**, *Pharmacie et Toxicologie*
Mlle **LACROUX Caroline**, *Anatomie Pathologique des animaux de rente*
M. **LYAZRHI Faouzi**, *Statistiques biologiques et Mathématiques*
M. **MATHON Didier**, *Pathologie chirurgicale*
M **MEYER Gilles**, *Pathologie des ruminants.*
Mme **MEYNAUD-COLLARD Patricia**, *Pathologie Chirurgicale*
M. **MOGICATO Giovanni**, *Anatomie, Imagerie médicale*
M. **MONNEREAU Laurent**, *Anatomie, Embryologie*
Mlle **PALIERNE Sophie**, *Chirurgie des animaux de compagnie*
Mme **PRIYMENKO Nathalie**, *Alimentation*
Mme **LETRON-RAYMOND Isabelle**, *Anatomie pathologique*
Mme **TROGELER-MEYNADIER Annabelle**, *Alimentation*
M. **VOLMER Romain**, *Microbiologie et Infectiologie*
M. **VERWAERDE Patrick**, *Anesthésie, Réanimation*

MAITRES DE CONFERENCES CONTRACTUEL

- Mlle **BUCK-ROUCH**, *Médecine interne des animaux de compagnie*
M. **CASSARD Hervé**, *Pathologie du bétail*
M. **DOUET Jean-Yves**, *Ophtalmologie*
M. **SEGUELA Jérôme**, *Médecine interne des animaux de compagnie*
M **VERSET Michaël**, *Chirurgie des animaux de compagnie*

ASSISTANTS D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE CONTRACTUELS

- Mlle **BIBBAL Delphine**, *Hygiène et Industrie des Denrées alimentaires d'Origine animale*
M. **CONCHOU Fabrice**, *Imagerie médicale*
M. **GIN Thomas**, *Production et pathologie porcine*
M. **LIENARD Emmanuel**, *Parasitologie et maladies parasitaires*
M. **NOUVEL Laurent**, *Pathologie de la reproduction*
M. **RABOISSON Didier**, *Productions animales*
Mlle **TREVENNEC Karen**, *Epidémiologie, gestion de la santé des élevages avicoles et porcins*

REMERCIEMENTS

A notre président de thèse,

Monsieur le Professeur DABERNAT,
Professeur à l'Université Paul-Sabatier de Toulouse
Praticien Hospitalier
Laboratoire de microbiologie

Qui nous fait l'honneur d'accepter la présidence de ce jury de thèse.

Hommages respectueux.

A notre jury de thèse,

Monsieur le Professeur MARTINEAU,
Professeur à l'École Nationale Vétérinaire de Toulouse
Production et pathologie porcines

Qui m'a grandement aidé au cours de ce projet et guidé au cours de ma scolarité,
Qui m'a donné le goût de la médecine porcine,
Qui a toujours été disponible, même à l'autre bout de la planète,

Qu'il trouve ici la marque de ma reconnaissance la plus sincère.

Monsieur Le Professeur SANS
Professeur à l'École Nationale Vétérinaire de Toulouse
Productions animales / économie

Qui a aimablement accepté de participer à ce jury de thèse

Sincères remerciements.

Monsieur Eric Royer
Ingénieur à l'IFIP - Institut du Porc

Pour sa disponibilité, son aide, ses corrections et tout ce qu'il a apporté à ce projet,

Sincères remerciements.

Monsieur Jan-Peter Vanfernej
Ingénieur à l'IFIP – Institut du Porc

Pour les informations qu'il a apportées à ce projet,

Sincères remerciements.

A toutes les personnes de Goul a/s

Pour l'accueil et l'hospitalité que vous m'avez offerts (notamment pour Irina, Klaus, Nickolaï et Sergei)
Pour tout ce que vous m'avez appris,
Pour votre gentillesse.

Aux vétérinaires de Odderdyreklunik et de LVK

Pour la passion de la pratique vétérinaire porcine que vous avez su me passer,
Pour votre accueil,
Pour votre sympathie.

Aux personnes travaillant à l'Ifip – Institut du Porc (en particulier pour Sylviane Boulot)

Pour les informations que vous m'avez apporté,
Pour vos remarques et vos corrections.

A l'association des anciens élèves de l'ENVT et à l'IFIP – Institut du Porc,

Pour leur soutien financier.

Enfin aux créateurs de Skype® et Messenger®

Pour m'avoir permis de garder contact avec la France lors de mon exil danois.

DEDICACES

A Marie,

Tu m'as donné tant de citrons dans ma vie que j'en ai fait un citronnier,
Vive les sapins.

A ma famille,

Pour leur soutien tout au long de mes études,
Pour tout ce qu'ils ont pu m'apporter et ce qu'ils pourront encore m'apporter.

Aux combourgeois (Anne-Marie, Corentin, Matthieu et Samuel)

Pour Cherrueix, pour les soirées passées ensemble et celles à venir,
Pour les taupes, les tables de nuit, les poêles et les digues,
Pour votre amitié.

A Lulu,

Pour tes cafés, ton sourire, ton accueil, ton écoute,
Tu garderas toujours une place dans ma mémoire.

A tous les connards,

Pour Allain, Guigui et Rominou, pour les épopées boomesques, les réveils dans la 205, les
« nouilles - côte de porc », les tours de stades à 4h00 du matin,
Pour le meilleur groupe de TP, merci à Bali et Marcho de m'avoir aidé à supporter les cinq
sympathiques pipelettes (Clémence, Melo, Miloute, Sophie et Steph'),
Pour Bubble, Claire, Cloé, Rymbow, Shick, et tous ceux que j'oublie,
Pour mes poulots,
Pour tous ces bons moments passés ensemble,
Merci de m'avoir supporté pendant ces 5 années.

A Caroline et Laura

Merci d'avoir accepté un fou en plus dans à Amzer'Zo pendant une longue année,
La vie pour vous !

SOMMAIRE

REMERCIEMENTS	3
DEDICACES	5
SOMMAIRE	7
TABLE DES ILLUSTRATIONS	9
1. TABLEAUX	9
2. FIGURES	10
3. ANNEXES	10
INTRODUCTION	11
METHODOLOGIE	13
1. STAGE EN EXPLOITATION PORCINE.....	13
2. STAGE AVEC DES VETERINAIRES PORCINS	14
3. BIBLIOGRAPHIE ET ANALYSE DES DONNEES	14
PRODUCTION PORCINE DANOISE	17
1. ORGANISATION DE LA PRODUCTION	18
1.1. <i>Les producteurs et leurs élevages</i>	18
1.2. <i>Danish Crown</i>	20
1.3. <i>Les vétérinaires</i>	21
1.4. <i>Conseil en élevage</i>	23
2. LA PRODUCTION DANOISE EN CHIFFRES.....	25
2.1. <i>Production porcine</i>	25
2.2. <i>Productivité des élevages</i>	28
2.3. <i>Frais de santé dans les élevages danois</i>	33
PARTICULARITES DE LA LEGISLATION VETERINAIRE DANOISE	37
1. L'ACCORD DE CONSEIL SANITAIRE.....	37
1.1. <i>Etablissement de l'Accord de conseil sanitaire</i>	37
1.2. <i>But</i>	38
1.3. <i>Obligations liées à l'établissement de ce contrat</i>	40
1.4. <i>Organisation générale de la visite</i>	41
1.5. <i>Durée de la visite</i>	42
1.6. <i>Avantages</i>	42
1.7. <i>Limites</i>	43
1.8. <i>Coût de la visite</i>	44
1.9. <i>Souhaits et remarques de quelques vétérinaires danois</i>	45
2. DISTRIBUTION DU MEDICAMENT VETERINAIRE AU DANEMARK.....	46
2.1. <i>Distribution</i>	46
2.2. <i>Restrictions</i>	47
2.3. <i>Cas des antibiotiques et anti-inflammatoires non stéroïdiens</i>	47
3. VETSTAT	48
3.1. <i>Description de VETSTAT (Bager F., 2000; Stege et al., 2003)</i>	49
3.2. <i>Résultats (Emborg et al, 2008 ; Emborg et al, 2007)</i>	50
4. SALMONELLES	53
4.1. <i>Historique [URL : http://www.food.dtu.dk/Default.aspx?ID=9980]</i>	54
4.2. <i>Généralités</i>	55
4.3. <i>Etapes de contrôle</i>	55
4.4. <i>Maîtrise de la contamination salmonelles</i>	58
4.5. <i>Coût du contrôle</i>	59
4.6. <i>Conclusion</i>	59
MONOGRAPHIE D'UN ELEVAGE : GOUL A/S	65
1. PRESENTATION GENERALE DE GOUL A/S	66
1.1. <i>Structure de l'élevage Goul a/s</i>	66
1.2. <i>Goul Agro</i>	67
1.3. <i>Goul a/s et la production porcine danoise</i>	68
1.4. <i>Production d'aliment</i>	68
1.5. <i>Vente des porcs</i>	69

2.	ASPECT SANITAIRE	70
2.1.	<i>Statut sanitaire</i>	70
2.2.	<i>Programme de vaccination</i>	70
2.3.	<i>Frais sanitaires</i>	71
3.	GESTION DU PERSONNEL	72
3.1.	<i>Maternité</i>	73
3.2.	<i>Post-sevrages</i>	73
3.3.	<i>Le personnel ukrainien</i>	73
3.4.	<i>Le personnel danois</i>	75
3.5.	<i>Evolution du personnel</i>	76
3.6.	<i>Coordination technique et économique</i>	76
4.	PLACE DU VETERINAIRE DANS GOUL A/S	77
5.	ZONE DE MISE-BAS	78
5.1.	<i>Préparation des mises-bas</i>	78
5.2.	<i>Mises-bas et soins néonataux aux porcelets</i>	79
5.3.	<i>Soins aux porcelets</i>	80
5.4.	<i>Adoptions</i>	81
5.5.	<i>Soins aux truies</i>	84
6.	GESTION DE LA REPRODUCTION	85
6.1.	<i>Entrée des truies en verraterie</i>	85
6.2.	<i>Inséminations</i>	87
6.3.	<i>Surveillance</i>	89
6.4.	<i>Pré-troupeau</i>	90
7.	RESULTATS TECHNIQUE MATERNITE	90
8.	POST-SEVRAGES	92
8.1.	<i>Déroulement de la semaine</i>	93
8.2.	<i>Structure des cases</i>	94
8.3.	<i>Traitements médicamenteux</i>	94
8.4.	<i>Protocole de lavage des salles</i>	95
8.5.	<i>Résultats techniques</i>	95
9.	ALIMENTATION	96
9.1.	<i>Truies</i>	96
9.2.	<i>Porcelets</i>	97
9.3.	<i>Formules alimentaires</i>	99
10.	BIOSECURITE.....	100
10.1.	<i>Entrée des personnes sur l'élevage</i>	100
10.2.	<i>Camions</i>	101
11.	EUTHANASIE ET EQUARRISSAGE.....	101
11.1.	<i>Euthanasie</i>	101
11.2.	<i>Équarrissage</i>	101
12.	SALMONELLES.....	102
DISCUSSION - CONCLUSION.....		103
1.	L'ACCORD DE CONSEIL SANITAIRE.....	103
2.	DISTRIBUTION DU MEDICAMENT VETERINAIRE.....	104
3.	LE CONTROLE DE L'EMPLOI DES ANTIBIOTIQUES	104
4.	LA LUTTE CONTRE LES SALMONELLES.....	106
5.	LE FONCTIONNEMENT DES ELEVAGES DANOIS	107
6.	BILAN PERSONNEL	108
ANNEXES		111
BIBLIOGRAPHIE		127

TABLE DES ILLUSTRATIONS

1. Tableaux

Tableau 1 : Vétérinaires rencontrés dans le cadre de mes deux séjours au Danemark. ...	15
Tableau 2: Chiffre d'affaire (USD) des 6 plus grandes compagnies danoises en 2008, (Forbes, 2008).	17
Tableau 3 : Evolution de la structure de la production porcine et des élevages porcins au Danemark entre 1997 et 2007. (Nielsen et al., 2008 ; Ifip, 2008).....	19
Tableau 4 : Evolution de la population porcine, de la production et du poids carcasse au Danemark de 1999 à 2008 (Nielsen et al, 2008).	26
Tableau 5 : Evolution des exportations de viande de porc danoise de 1986 à 2007 (Danish Meat Association, 2008).....	26
Tableau 6: évolution des exportations danoises de porcs vifs vers l'Allemagne de 2005 à 2008 (nombre de porcs X1000). (http://www.danishmeat.dk/Forside/statistik_tal/aktuelle_stat_svin/eksporten_lev.aspx) ...	27
Tableau 7 : prix des porcelets vifs sur les marchés danois, allemands et français en semaine 12 (2009). (http://www.dansksvineproduktion.dk/Notering/Smagrisenotering.html ; http://www.ifip.asso.fr/service/cotatio1.htm)	27
Tableau 8 : Evolution de la productivité numérique moyenne danoise en maternité de 2004 à 2008. (Vinther J., 2009 ; Ifip, 2008 ; INTERPIG).....	31
Tableau 9 : Evolution des performances en post sevrage de 2005 à 2007. (Danish pig production, 2008 ; Ifip, 2008)	31
Tableau 10 : Evolution des performances en engraissement de 2004 à 2007. (Danish Pig Production, 2008 ; Michael Groes Christiansen, 2008 ; Ifip, 2008)	33
Tableau 11 : Evaluation des frais de santé des élevages danois en 2007. (Dansk Svineproduktion, 2008)	35
Tableau 12: nombre de sérologies sur jus de viande à réaliser par an et par élevage en fonction du nombre de porcs livrés à l'abattoir par l'élevage. (Bekendtgørelse om Salmonella hos kvaeg og svin m.v., 2005).....	57
Tableau 13 : Nom et organisation des sites de production.....	67
Tableau 14 : Résultats techniques maternités, 3ème trimestre 2008.....	91
Tableau 15 : paramètres de reproduction en fonction du rang de portée pour le troisième trimestre 2008 sur la maternité de Fallesgaardvej.	92
Tableau 16 : Résultats techniques post sevrage, 3ème trimestre 2008.....	96

2. Figures

Figure 1 : Consommation de viande de porc en Union Européenne en 2006 (en kg/habitant/an) (Ifip, 2008)	17
Figure 2 : carte du Danemark	18
Figure 3 : Répartition des exportations de viande danoise en 2007.	26
Figure 4 : Evaluation du degré d'antibiorésistance pour Salmonella Typhimurium isolée chez le porc, la viande de porc pour cet l'homme. (Emborg et al., 2008)	53
Figure 5 : localisation des sites de production de Goul a/s	65
Figure 6 : Schéma descriptif des capitaux de Goul a/s	66
Figure 7 : schéma descriptif de Goul Agro	67
Figure 8 : schéma de la verraterie et passage des verrats	88

3. Annexes

Annexe 1 : Carte du Danemark	111
Annexe 2 : exemple de résultats de GTTT issus du logiciel Agrosoft ®.....	112
Annexe 3 : accord officiel de conseil sanitaire	113
Annexe 4 : fiche d'enregistrement des traitements des animaux proposée par le cabinet d'Odderdyreklunik	114
Annexe 5 : Prescription vétérinaire du cabinet de LVK	115
Annexe 6 : rapport de visite d'élevage du cabinet vétérinaire d'Odder	117
Annexe 7 : rapport de visite d'élevage du cabinet LVK.....	118
Annexe 8 : fiche de commande de commande et de relevé des consommations d'antibiotiques réalisée par le cabinet vétérinaire d'Odder.....	120
Annexe 9 : guide d'utilisation des antibiotiques	121
Annexe 10 : formules et valeurs nutritionnelles des aliments truie produits pas Goul a/s en 2007.....	122
Annexe 11 : normes alimentaires danoises et françaises pour l'alimentation des truies..	123
Annexe 12 : formules et valeurs nutritionnelles des aliments porc produits pas Goul a/s en 2007.....	124
Annexe 13 : normes alimentaires danoises et françaises pour l'alimentation des porcs..	125
Annexe 14 : niveaux d'alimentation recommandés pour les truies et évaluation de l'état général des truies	125

INTRODUCTION

De nombreux exemples font du Danemark et des pays scandinaves des précurseurs dans la mise en place de mesures de sécurité sanitaire pour les aliments d'origine animale. Ainsi, dès 1993, le gouvernement danois a mis en place un plan de gestion des salmonelles pour les denrées d'origine animale. Ce n'est que dix ans plus tard, qu'un règlement européen (CE/2160/2003) demande aux pays membres de mettre en place des mesures permettant de maîtriser la contamination par les salmonelles : ce règlement doit être appliqué en 2009.

Les autorités danoises, sous la pression de leur opinion publique, ont voulu mieux contrôler l'utilisation du médicament vétérinaire, évaluer l'évolution des antibiorésistances et surveiller les infections zoonotiques dues aux salmonelles. Dans cette optique, de nombreuses mesures ont été mises en place (accord de conseil sanitaire, distribution du médicament vétérinaire, Vetstat, plan Salmonelles). L'accord de conseil sanitaire définit une visite mensuelle rémunérée de chaque élevage par un vétérinaire qui, par contre, ne peut pas vendre de médicament vétérinaire. Vetstat est un système qui permet de contrôler la distribution et l'utilisation des antibiotiques. Les danois ont également mis en place un système de gestion des salmonelles ayant pour but de diminuer la prévalence des Salmonelles dans la viande de porc.

Le vétérinaire a dans ce système une place prépondérante. Outre son rôle privilégié de conseiller sanitaire en élevage, il est le lien entre l'élevage et les autorités sanitaires dans tous ces programmes.

La première partie de cette étude décrit le paysage général de la production porcine danoise, ses maillons et les niveaux de production des élevages danois. La deuxième partie s'intéresse aux particularités de la législation vétérinaire danoise et à ses implications pour le vétérinaire.

Enfin, la dernière partie décrit le mode de fonctionnement d'un élevage danois : Goul a/s. Cette étude, réalisée lors d'un séjour de 10 semaines dans l'entreprise, a permis de décrire le fonctionnement au quotidien d'un élevage de très grande taille (5200 truies), le rôle du vétérinaire vu de l'élevage, les intervenants extérieurs, la gestion du personnel et les aspects sanitaires dans un tel élevage.

METHODOLOGIE

Mon étude sur l'exercice de la médecine vétérinaire porcine au Danemark fait suite à un premier stage de découverte du mode de fonctionnement des vétérinaires danois en 2007. Ce stage de 5 semaines m'a permis de rencontrer et d'accompagner lors de leurs tournées 18 vétérinaires travaillant au sein de 5 cabinets vétérinaires spécialisés en production porcine (cf. annexe 1).

Ce premier stage avait permis de décrire de façon générale le fonctionnement du système vétérinaire danois (*Larcher F., 2007*). La méthodologie choisie pour ce nouveau séjour était d'approfondir « sur le terrain » les observations effectuées lors du premier stage, et de confronter ma compréhension de l'organisation de l'appui vétérinaire auprès des élevages porcins aux apports de la bibliographie.

Ces deux stages m'ont permis de recueillir de l'information, coté éleveur puis coté vétérinaire.

1. Stage en exploitation porcine

La première partie de l'étude s'est réalisée dans une exploitation porcine. Ce stage a eu lieu dans l'élevage Goul a/s, élevage multisite de 5200 truies produisant essentiellement des porcelets de 30kg.

Le stage en exploitation porcine s'est déroulé pendant 10 semaines du 2/10/08 au 12/12/08. La première partie a eu lieu dans les post-sevrages de Gulborgvej, Herningvej et Mønstedvej (5000 à 5500 places par post-sevrage) (5 semaines du 2/10/08 au 7/11/08) et la seconde dans la maternité de Fallesgaardvej (1200 truies) (du 10/11/08 au 12/12/08).

Ces ateliers sont situés près de Viborg dans le centre nord du Danemark.

Le contact avec cet élevage a été pris grâce à Gitte Drejer, vétérinaire sanitaire de l'élevage, que j'avais rencontrée au cours de mon stage en 2007.

L'objectif de cette partie de l'étude était de s'engager dans le fonctionnement quotidien de l'élevage afin de comprendre le mode de fonctionnement d'un tel élevage et de pouvoir le décrire par la suite.

Outre la réalisation du travail d'élevage, j'ai pu m'entretenir et poser des questions régulièrement aux salariés d'élevage, aux responsables d'unités, et dans une moindre mesure au propriétaire de l'élevage. J'ai aussi pu consulter ou copier plusieurs documents tels que les résultats de gestion technique des troupeaux de truie, les formules d'aliment, les factures de pharmacie..., prendre des photos et avoir accès à toute la documentation désirée sans aucune réticence de la part du personnel de Goul a/s.

Le temps passé était aussi un moyen de comprendre le rôle du vétérinaire vu de l'éleveur, et d'observer quels étaient les services techniques proposés aux éleveurs danois.

2. Stage avec des vétérinaires porcins

Le seconde partie du stage s'est déroulée pendant 7 semaines sur les mois de janvier et février 2009 (5 semaines au sein du cabinet de Odderdyreklinik et 2 semaines au sein du cabinet de LVK). Le contact avec ces deux cabinets vétérinaires avait déjà été pris lors de mon stage en 2007.

Durant ce stage j'ai pu suivre six vétérinaires, quatre pour Odderdyreklinik (Anders Elvstrøm, Anders Holm, Jens Sorensen, Morten Vibjerg) et deux pour LVK (Claus Heisel et Kristian Krogh Hansen), dans le cadre de leur exercice quotidien de la médecine vétérinaire porcine.

L'objectif de cette période était de comprendre le mode de travail des vétérinaires lors des visites d'élevage, de décrire la méthodologie de la visite, les conseils prodigués aux éleveurs et les rôles exacts du vétérinaire au sein de l'élevage. Cette partie était aussi l'occasion de décrire le modèle de gestion sanitaire danois dans lequel le vétérinaire a une place importante.

Il est à noter qu'un contact a été pris avec Jens Peter Nielsen, Professeur à l'Université Vétérinaire de Copenhague afin de suivre une formation à l'université. Pour des raisons de planning, la formation proposée n'a pu être suivie.

3. Bibliographie et analyse des données

La bibliographie et l'analyse des données ont été réalisées tout d'abord au Danemark puis en France. Grâce aux vétérinaires danois, j'ai pu avoir accès aux documents relatifs à l'accord de conseil sanitaire ; ils m'ont aussi indiqué à quels articles de lois se référer et où trouver les informations dont j'avais besoin. En élevage j'ai eu accès à tous les documents que je désirais.

En France, les données ont été étudiées avec l'aide de l'Ifip –Institut du porc à Toulouse (Eric Royer et Jan Peter Vanfernej) et de Guy-Pierre Martineau (Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse). De retour en France j'ai également échangé avec Claus Heisel, Anders Hølm et Jens Sørensen via internet afin de compléter mon étude.

Cabinet	Vétérinaire	Dates
Fynvet (Ringe)	Dorte Risum Bjarne Ellegaard Jesper S. Olesen Lars Rasmussen	2007 : semaine 24
Hyovet (Tjele)	Knud Eric Navntoft Leif Meedom Jens E. Bach	2007 : semaine 25
Odderdyreklinik (Odder)	Thorkild Østergaard Anders Hølm Anders Elvstrøm Jens Sørensen Morten Vibjerg	2007 : semaine 26 2009 : semaines 3, 4, 5, 7 et 8
LVK (Hobro, Roskilde)	Claus Heisel Helle D. Kjærsgaard Frede Keller Kristian Krogh Hansen	2007 : semaine 28 2009 : semaines 6 et 9
Danvet (Hobro)	Signe H. Nielsen Gitte Drejer Per D. Bak	2007 : semaine 27

Tableau 1 : Vétérinaires rencontrés dans le cadre de mes deux séjours au Danemark.

PRODUCTION PORCINE DANOISE

La production porcine est un des secteurs les plus importants de l'économie danoise ; Danish Crown (principale coopérative d'abattage danoise) est la sixième compagnie la plus importante du Danemark (Tableau 2). Sur une surface équivalente à celle de la Bretagne et des pays de la Loire (43094 km²), le Danemark possède autant de truies que la France (1,07 million en 2008) (*Danish Meat Association, 2008*).

Compagnie	Chiffre d'affaire
MAERKS	69,21
Dansk Bank	32,08
Carlsberg	11,20
Novozyme	8,51
Vestas	8,41
Danish Crown	8.08

Tableau 2: Chiffre d'affaire (USD) des 6 plus grandes compagnies danoises en 2008, (Forbes, 2008).

Même si les danois sont les quatrièmes plus gros consommateurs européens de porc de l'Union Européenne (52 kg/an/personne au Danemark pour 34 kg/an/personne en France en 2006 (42 kg de moyenne dans l'Union Européenne) (*Ifip, 2008*)) (Figure 1), la production porcine reste largement excédentaire, elle couvre aujourd'hui 600% des besoins danois. Elle est donc largement orientée vers l'export.

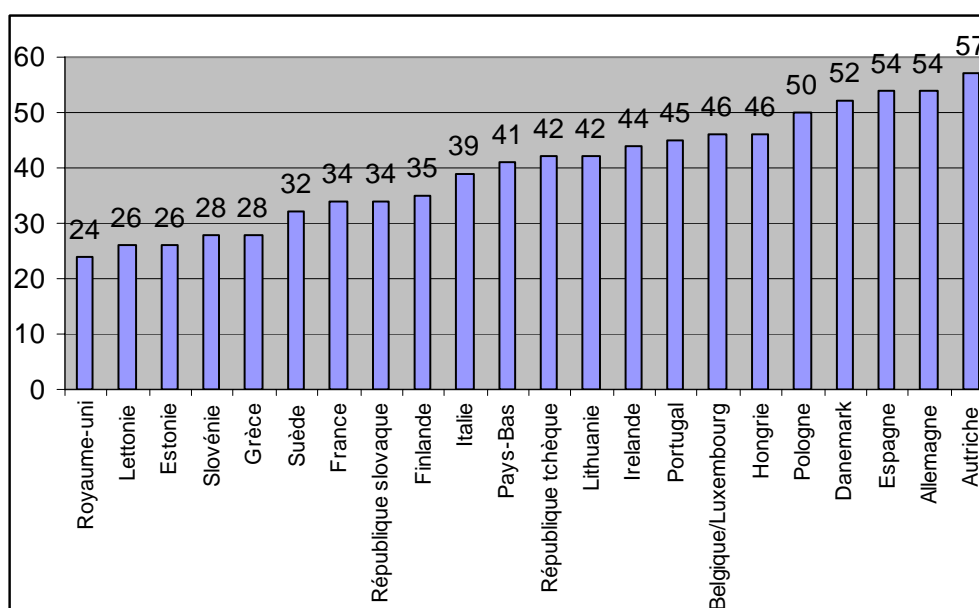


Figure 1 : Consommation de viande de porc en Union Européenne en 2006 (en kg/habitant/an) (Ifip, 2008)

1. Organisation de la production

La production porcine danoise est très coopérative. Les principaux acteurs coopératifs de cette production sont :

- Danish Crown : principal abatteur danois,
- DLG (Dansk Landbrugs Grovareselskab) et DLA (Den Lokalen Andel): les 2 principales coopératives d'aliment danoises,
- DanBred : génétique.

1.1. Les producteurs et leurs élevages

La densité porcine au Danemark est importante, il est difficile de se promener dans la campagne sans observer un élevage de porc. Cette production présente quelques zones où la production est historiquement encore plus concentrée (Fyn, Sud du Sjaelland, Sud de Aarhus, Nord du Jutland) (Figure 2).



Figure 2 : carte du Danemark

Les éleveurs danois sont soucieux de leur image auprès de la population locale. Même si la production garde une image polluante et malodorante, la création ou l'agrandissement de nouveaux bâtiments ne posent en général pas de problèmes majeurs.

En contrepartie, les éleveurs font pour la plupart attention à conserver les alentours des bâtiments propres, consentent à encaver légèrement leurs élevages afin de les rendre moins visibles. Jusqu'en 2008, la législation danoise limitait le nombre de truies à 1200 par maternité, il n'y a plus aujourd'hui de limites à la taille des élevages tant qu'ils respectent la législation sur les apports azotés (140 unités d'azote par hectare au Danemark, 180 u.a. en France).

Il est à noter que 70% des élevages en 2008 avaient des bâtiments en règle avec la législation sur le bien-être des truies en gestation.

Historiquement le schéma de production au sein de l'élevage était un système en flux continu sans tout-plein tout-vide. Dans ces petits élevages il y avait une salle de mise bas, une salle de post-sevrage et une ou deux salles d'engraissement. Les producteurs danois ont pour la plupart toujours utilisé un système de mises bas hebdomadaires sans tout-plein tout-vide. Aujourd'hui ces petites structures ferment peu à peu (il est fort probable que ce système de production disparaisse d'ici 2013 avec la refonte des maternités du fait de la législation européenne sur le bien-être des truies). Elles sont progressivement remplacées par des élevages de taille plus importante. Pour des raisons sanitaires, ces élevages sont désormais pour la plupart multi-site et construits sur le principe du tout-plein tout-vide.

Le nombre d'élevages danois de porc se réduit rapidement ces dernières années, de l'ordre de 60% en 10 ans (de 17900 élevages en 1997, il y avait, en 2007, 6860 élevages) (en France, on dénombre 14070 élevages en 2007 (*Ifip, 2008*)). La structure des élevages danois se modifie elle aussi, on tend vers une spécialisation de la production avec une séparation entre maternités et post-sevrage/engraissement. Aujourd'hui 60% des maternités danoises dépassent les 500 truies et 50% des ateliers d'engraissement dépassent 4000 places (Tableau 3).

	1997		2007		2015	2007, France
Troupeaux	17900		6860		3500	14070
Naisseurs*	3300	180 truies	660	900 truies	880	470
		65 truies		190 truies		
Naisseurs – Engraisseurs	8400	1400 P.C.	2900	2600 P.C.	1000	5790
Post sevrage/Engraisseurs	6200	2200 P.C.	3300	4400 P.C.	1620	6580

P.C. : porc charcutier.

**naisseurs réalisant la vente de porcelets au sevrage et à 30 kg.*

Tableau 3 : Evolution de la structure de la production porcine et des élevages porcins au Danemark entre 1997 et 2007. (Nielsen et al, 2008 ; Ifip, 2008)

1.2. Danish Crown

Danish Crown est la principale coopérative d'abattage danoise. Elle résulte de la fusion de différentes coopératives et d'abattoirs privés. La première coopérative d'abattage de porcs a été fondée en 1887. Durant les 40 à 50 années suivantes, de nombreux abattoirs ont été fondés dans tout le Danemark. En 1960, ces coopératives ont commencé à fusionner afin d'acquérir plus de compétitivité sur le marché en terme de marketing et de développement de nouveaux produits. En 1998, Danish Crown et les abattoirs Vestjyske ont fusionné puis plus tard Steff-Houlberg a rejoint le groupe. La seconde coopérative, TiCan, ne représente aujourd'hui que 7% des abattages.

Il reste quelques petits abattoirs privés mais la plupart ont soit été rachetés par Danish Crown soit disparu petit à petit. En 2007, Danish Crown a abattu 79,5% des porcs charcutiers produits au Danemark, TiCan 7,6%, les autres abattoirs danois 7,9% ; le reste de la production danoise a été exporté vers l'Allemagne. Les porcs charcutiers exportés vers l'Allemagne ne sont pas obligatoirement abattus par un abattoir de Danish Crown présent en Allemagne (Danish Crown possède deux abattoirs de porcs en Allemagne).

Danish Crown est une coopérative uniquement d'abattage. En 2008, elle possédait environ 12000 adhérents au total. Cette coopérative est impliquée en production bovine et porcine (6000 adhérents pour le secteur porcin). Le secteur porcin de Danish Crown au Danemark est en léger déclin depuis 2007.

Ceci est principalement dû à la diminution du nombre de porcs charcutiers produits sur le sol danois mais aussi à deux incendies dans les abattoirs de Skive et Blens en 2007. Ceci a obligé à exporter une partie de la production vers les autres pays de l'Union Européenne afin d'écouler la production de porcs charcutiers (Allemagne et France en particulier).
(*Danish Crown, 2008*)

Danish Crown est aujourd'hui une coopérative à dimension mondiale. Elle est présente sur de nombreux marchés tels que l'Europe (en particulier le Danemark, le Royaume-Uni, l'Allemagne et l'Italie), les Etats-Unis et le Japon. Ce groupe possède aujourd'hui 26 abattoirs de porcs (dont deux sur le sol allemand) pour un total de 21,2 millions de porcs abattus par an. Sur le sol danois, 17,7 millions de porcs ont été abattus en 2008 par Danish Crown (79,5 % de la production danoise), ce chiffre est en repli de 2,5% par rapport à 2007 (*Danish Crown, 2008*).

En 2007, Danish Crown a fermé deux abattoirs et licencié 1600 personnes pour deux principales raisons. La diminution du nombre de porcs charcutiers produits a tout d'abord entraîné une diminution de l'abattage. De plus, les coûts de main d'œuvre en abattoir sont élevés au Danemark (à titre d'information, le prix d'un « Big Mac® » est de 3.80€ au Danemark pour 3,35€ en France). C'est pourquoi Danish Crown favorise donc l'abattage des porcs à l'étranger lorsque c'est possible.

Même si Danish Crown est en léger déclin sur le sol danois ces dernières années, sa présence dans de nombreux pays lui permet de vendre au mieux les porcs à l'export. De plus, les exportations se font de plus essentiellement sous forme de pièces de découpe ce qui permet de mieux valoriser la viande de porc.

1.3. Les vétérinaires

120 vétérinaires travaillent environ en exercice porcin au Danemark. Même si quelques vétérinaires réalisent un exercice vétérinaire mixte, la majorité travaillant dans le milieu porcin est spécialisée. Ils travaillent au sein de structures de taille très variable (de 3 à 21 vétérinaires) et ont un mode de fonctionnement tout aussi variable.

1.3.1. Structure des cabinets

La majorité des cabinets vétérinaires sont des structures totalement indépendantes des groupements d'éleveurs. Les vétérinaires travaillent au sein de cabinets soit spécialisés en médecine porcine (Danvet, Fynvet) soit mixtes (Odderdyreklinik) avec une dominante des cabinets spécialisés.

Dans les faits, rien n'interdit aux vétérinaires de faire partie d'un groupement agricole. LVK (Conseil Vétérinaire en Agriculture) est un cas particulier. LVK est un groupement d'éleveurs ayant pour objectif la gestion sanitaire des élevages adhérents. LVK possède trois branches indépendantes, une branche vétérinaire (un département porcin et un autre bovin), une branche dédiée à la vente de fournitures matérielles et une pharmacie vétérinaire (Vilovet : première pharmacie vétérinaire danoise (50% de la vente totale de médicament vétérinaire au Danemark)). Le département porcin de la branche vétérinaire est le plus gros cabinet vétérinaire porcin du Danemark, 21 vétérinaires y travaillent à plein temps.

La législation danoise n'interdit pas à un vétérinaire d'être employé par un groupement agricole mais elle interdit en revanche qu'il puisse recevoir une partie du bénéfice issu de la vente de médicament. L'image de LVK au sein des autres cabinets est donc assez mauvaise. Les autres cabinets sont relativement circonspects lorsqu'ils parlent de LVK ; ils craignent en effet une concurrence déloyale de la part de ce cabinet.

Les vétérinaires ont une importance prépondérante dans la production porcine danoise. Il existe des conseillers non vétérinaires pour les éleveurs danois, mais les modalités de la distribution du médicament vétérinaire en font les interlocuteurs privilégiés des éleveurs porcins (cf. L'accord de conseil sanitaire p37). En plus du rôle habituel de conseiller sanitaire, le vétérinaire a aussi un rôle de conseiller technique important.

1.3.2. Formation continue

La formation continue est obligatoire pour les vétérinaires danois. Les vétérinaires danois tirent leurs revenus uniquement de la facturation du temps passé en élevage (cf. L'accord de conseil sanitaire p37 et La distribution du médicament vétérinaire p46). Pour les vétérinaires employés rencontrés, un temps réservé à la formation continue est inclus dans leur contrat. Pour les associés, ce temps est pris sur leur temps de travail. Cependant, les vétérinaires danois compensent la perte de revenu liée aux dépenses de temps nécessaire à la formation continue dans le prix horaire facturé aux éleveurs.

1.3.3. Journée type d'un vétérinaire

Les journées de travail d'un vétérinaire sont marquées par le type de cabinet dans lequel il travaille et par l'accord de conseil sanitaire.

Les vétérinaires travaillant au sein de structures où le rayon de la zone couverte est réduit se rencontrent en général tous les matins afin de préparer les dossiers de la journée et de discuter des cas vus la veille, l'arrivée au cabinet se fait en général vers 7h30. Les vétérinaires travaillant de façon plus autonome quittent leur domicile en fonction de l'heure du début de la première visite.

Les visites d'élevage commencent la plupart du temps vers 9h00 et durent environ 6h00 pour une journée. Il est fréquent de prendre un petit sandwich en cours de journée lors d'une courte pause (maximum une demi-heure). Le retour au cabinet s'effectue alors la plupart du temps vers 16h00 si les élevages visités sont proches du cabinet.

Une fois au cabinet ou au domicile, les vétérinaires dictent leur rapport, complètent et envoient les documents qui le nécessitent. Le retour au domicile s'effectue en général vers 17h30. Il faut cependant noter que le temps de visite varie entre vétérinaires, certains peuvent réaliser jusqu'à 9h00 de visite dans une journée.

Du fait de l'accord de conseil sanitaire, les visites sont programmées de façon mensuelle. Il n'y a donc quasiment jamais d'intervention d'urgence en élevage.

1.4. Conseil en élevage

Les éleveurs danois font appel régulièrement à des conseillers en élevage. Le premier des conseillers est le vétérinaire. Les visites mensuelles du vétérinaire dans le cadre de l'accord de conseil sanitaire sont l'occasion pour bien des élevages de vérifier les résultats techniques en plus de l'état sanitaire de l'élevage. Le contrôle des résultats techniques est même souvent le premier travail réalisé par le vétérinaire dans un élevage. Cela permet de faire une mise au point sur l'évolution des résultats mais aussi de donner de bonnes orientations diagnostiques en cas de problème de santé de l'élevage.

Les vétérinaires savent utiliser le logiciel Agrosoft®. Ce logiciel, utilisé dans quasiment tous les élevages, permet de décrire tous les résultats de GTTT (Gestion Technique des Troupeaux de Truie) ainsi que les performances en post sevrage et en atelier d'engraissement (cf. annexe 2) [URL : www.agrosoft.fr].

Les vétérinaires sont les seuls conseillers à avoir une activité mensuelle en élevage. En parallèle de leur action, d'autres conseillers peuvent intervenir en particulier en ce qui concerne l'alimentation. Le conseiller en alimentation travaille souvent pour le fournisseur d'aliment dont l'éleveur est client. En ce qui concerne les « Fafeurs » (Eleveur Fabricant l'Aliment à la Ferme), la formulation est faite la plupart du temps par le technico-commercial fournisseur de prémix.

Les éleveurs peuvent aussi faire appel à des sociétés de conseil en élevage. Il existe de multiples sociétés régionales de conseil en élevage toutes dépendantes d'une même entité : Landbrug Radgivning (Conseil en Agriculture). Historiquement dépendante des chambres d'agriculture danoises, Landbrug Radgivning est aujourd'hui une société indépendante travaillant en relation avec les agriculteurs et les autorités locales agricoles.

Ces sociétés proposent des conseils en santé animale, en alimentation, en cultures, en conception des bâtiments, en management et en économie.

En plus de conseils spécifiques qu'un éleveur peut demander, Landbrug Radgivning propose un contrôle des performances (E-Kontrol) des maternités ou des ateliers d'engraissement. Ce contrôle des performances est, selon les vétérinaires rencontrés, réalisé dans les petits élevages la plupart du temps. E-Kontrol est un système de description des données GTTT et GTE. Il est basé sur l'enregistrement des données d'élevage (nombre de porcelets sevrés, consommation alimentaires...) via le logiciel Agrosoft ®, ces données sont ensuite transférées à une antenne locale de Landbrug Radgivning qui les traite. En fonction des résultats, des objectifs sont fixés avec l'éleveur. Il s'en suit la mise en place de conseils personnalisés afin de se rapprocher des objectifs.

Le prix moyen de ce conseil est de 800 DKr / heure (115 €/h) auquel il faut ajouter 2000 DKr/an (280 €) pour le contrôle des performances sur une maternité (210 € pour un atelier d'engraissement et 350 € pour un naisseur engraisseur).

Les éleveurs font en moyenne appel à ce service 1 à 2 fois par an afin d'avoir un autre point de vue que celui du vétérinaire. Les sociétés régionales du Landbrug Radgivning sont aujourd'hui en difficulté. La faiblesse actuelle du prix du porcelet associée au caractère facultatif de ce service fait qu'il est aujourd'hui abandonné par les éleveurs. Les vétérinaires réalisent en partie le suivi normalement fait par les techniciens contrôlant les performances : ils contrôlent les résultats d'élevage, proposent des mesures de correction de la gestion d'élevage... La visite mensuelle liée à l'accord de conseil sanitaire leur permet de réaliser ce suivi sans problème. Les relations entre vétérinaires et les sociétés de conseil pouvaient être tendues ; elles semblent aujourd'hui se détendre. LVK vient de signer un accord de coopération en 2009 avec une société régionale de Landbrug Radgivning (Giseon).

En cas de problème en élevage, si le vétérinaire ne trouve pas de solution, il est fréquent de faire appel à un spécialiste sur un point précis tel que la reproduction, l'alimentation et l'économie. Par ailleurs, il faut souligner que Danish Crown n'envoie aucun conseiller en élevage car les abattoirs danois se sont engagés à ne pas intervenir dans la production porcine.

2. La production danoise en chiffres

Les résultats présentés ci-dessous sont issus des rapports annuels de Dansk Svineproduktion. Dansk Svineproduktion est une structure financée par l'interprofession porcine, elle assure le rôle que l'Ifip-Institut du porc peut avoir en France et s'engage dans la promotion de la filière porcine danoise. Ces résultats sont une synthèse des résultats individuels des fermes participant au contrôle de production réalisé par Landbrug Radgivning (E-Kontrol). Il est à noter que la plupart des élevages importants et ayant de bons résultats ne participent pas à ce programme. Dans ces élevages, le contrôle des performances est la plupart du temps réalisé seulement par le responsable d'élevage en association avec le vétérinaire car ils ne considèrent pas que l'apport final du contrôle de performance justifie son coût. Il est donc probable que les résultats nationaux soient sous estimés. Le rapport P-Kontrol 2008 est disponible sur le site de Dansk Svineproduktion.

[adresse URL : www.dansksvineproduktion.dk/Infosvin%20kilder/notater/2009/0907.html?id=3a0afad2-6a9d-4b26-b5a0-ae0ec3bc1403&ghostuid=59381c2e-09ce-4d8d-9cfa-2b3c69265ce3&templateuid=08004d2f-0f3b-47d9-a674-8785310e6190]

2.1. Production porcine

En 2007, le Danemark comptait 6860 élevages de porcs. Ce nombre est aujourd'hui en constante diminution comme dans la plupart des pays producteurs de porcs. On observe approximativement une diminution de moitié du nombre d'élevages danois tous les dix ans et rien n'indique aujourd'hui que ce phénomène se ralentira. On estime à 3500 le nombre d'élevages de porc au Danemark en 2015. (Tableau 3)

Le nombre de truies au Danemark varie relativement peu ces dernières années ce qui marque la stabilité de la production porcine. Par contre on observe une augmentation constante du nombre de porcs produits. Les vétérinaires avec qui j'ai discutés avancent deux hypothèses à cette hausse de productivité : une raison génétique et une amélioration de la gestion d'élevage. Le poids carcasse augmente lui régulièrement mais il reste toujours en dessous des moyennes européennes (Tableau 4).

Année	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
truie (X1000)	1130	1128	1130	1141	1143	1123	1158	1075
porcs abattus (millions)*	21,5	22,1	22,4	22,6	22,1	21,3	21,3	20,3
porcs produits (millions)**	22,9	24	24,6	24,9	25,8	25,7	26,3	26
poids carcasse (kg)	77,9	78,1	77,7	78,5	80,7	81,5	82,8	83,4

*sur le sol danois.

**en incluant les animaux exportés.

Tableau 4 : Evolution de la population porcine, de la production et du poids carcasse au Danemark de 1999 à 2008 (Nielsen et al, 2008).

Il est à noter que 83% de la production de porc danoise est exportée (soit environ 21 millions de porcs en 2008). 14 millions de ces porcs sont exporté sous forme de viande vers les principaux marchés de l'Union Européenne (Royaume Uni, Allemagne, Italie,...) et internationaux (Asie, Amérique du Nord, Europe de l'Est...) ainsi que sous forme de porcs vifs (porcelets de 10 ou 30 kg à destination d'ateliers d'engraissements, porcs charcutiers et truies de réforme à destination des abattoirs) en Allemagne (plus de 6,3 millions de porcs en 2008). (Tableaux 5, 6 et Figure 3)

Année	1986	1996	2006	2007
Royaume-Uni	206	230	337	317
Allemagne	112	277	465	481
France	89	108	36	28
Italie	82	95	149	160
Union Européenne	573	819	1289	1355
Etas-Unis	119	50	45	45
Japon	87	137	189	160
Autres	76	217	347	331
TOTAL	855	1223	1870	1891

Tableau 5 : Evolution des exportations de viande de porc danoise de 1986 à 2007 (Danish Meat Association, 2008)

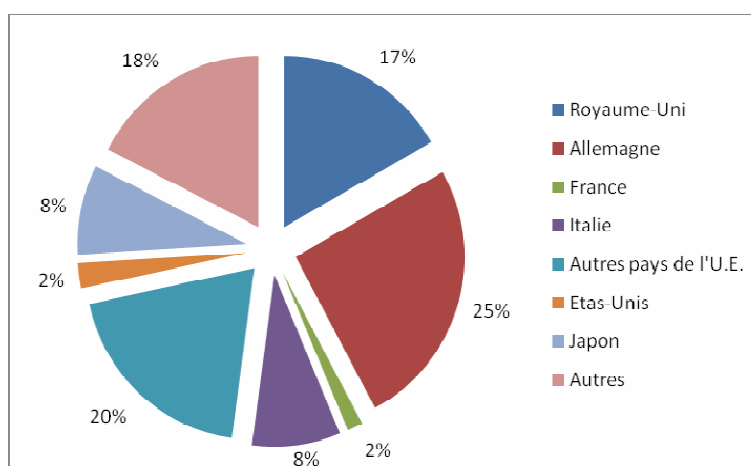


Figure 3 : Répartition des exportations de viande danoise en 2007.

Depuis 2006, le nombre de porcs exportés vivants vers l'Allemagne est en nette augmentation (3,3 millions en 2005, plus de 6,3 millions en 2008). Ceci est principalement lié à l'exportation de porcelets de 30 kg (le nombre de porcelets de 30 kg exportés est passé de 2,7 millions en 2005 à 4,9 en 2008 et devrait atteindre plus de 6 millions en 2009). Cette augmentation est principalement liée au fait que les prix sur le marché allemand sont nettement plus élevés en ce qui concerne les porcelets de 30 kg. La différence de prix peut atteindre en ce moment 100DKr/porcelet (14 €) (en février 2009, les prix du porcelet de 30 kg sur le marché danois étaient de 43 € quand ceux sur le marché allemand étaient de 55 €, soit une différence de prix de 16% [48 € en France à la même date]) (Tableau 7).

Certains producteurs hésitent parfois à engraisser les porcelets même s'ils ont un atelier d'engraissement vu le prix du porcelet de 30 kg au Danemark en ce moment. Ce phénomène a aussi été amplifié en 2008 par les incendies des abattoirs de Skive et Blens qui ont obligés les producteurs de porc danois à limiter la production de porc charcutier sur leur sol.

Année	2005	2006	2007	2008
Porcelets < 10kg	310	370	310	340
Porcelets de 30 kg	2720	3200	3520	4940
Porcs charcutiers	470	630	900	860
Truies de réforme	160	160	200	200
Total	3660	4360	4930	6340

Tableau 6: évolution des exportations danoises de porcs vifs vers l'Allemagne de 2005 à 2008 (nombre de porcs X1000).

(http://www.danishmeat.dk/Forside/statistik_tal/aktuelle_stat_svin/eksporten_lev.aspx)

	Danemark	Allemagne	France
Porcelet < 10kg	25€	30€	31€
Porcelet de 30 kg	43€	55€	48€

Tableau 7 : prix des porcelets vifs sur les marchés danois, allemands et français en semaine 12 (2009). (<http://www.dansksvineproduktion.dk/Notering/Smagrisenotering.html> ; <http://www.ifip.asso.fr/service/cotatio1.htm>)

Cette évolution structurelle de la production danoise devrait se renforcer dans les prochaines années. Selon Danish Meat Association (association financée par Danish Crown et TiCan qui vise à promouvoir la viande de porc danoise), le nombre de porcelets de 30 kg ou de moins de 10 kg exportés vers l'Allemagne va fortement augmenter dans les 15 prochaines années. Dans le même temps, la production de porc charcutier va probablement fortement diminuer sur le sol danois car les coûts d'abattage des porcs sont plus élevés au Danemark (Udesen et al., 2005).

Cependant, la production de porc charcutier garde quand même un avenir au Danemark. Danish Crown vient de construire un abattoir neuf automatisé au maximum qui permet de réduire les frais de main d'œuvre (86000 porcs abattus par semaine sur une chaîne).

2.2. Productivité des élevages

Les données ci-dessous sont issues du rapport P-Kontrol 2009 (*Vinther et al., 2009*) qui centralise les données enregistrées par Landbrug Radgivning dans le cadre du suivi E-Kontrol. En 2007, 269 maternités, 269 post-sevrages et 573 engraissements ont été suivis (soit 1011 élevages au total). Les résultats français sont synthétisés par l'Ifip (*Ifip, 2008*), et portent sur le suivi de 2823 élevages. Les chiffres français ont donc une meilleure représentativité. Cependant on peut estimer que le nombre d'élevages danois est suffisant pour avoir une bonne image des résultats. La taille moyenne en 2007 des maternités danoises suivies était supérieure à celle observée en France (338 truies au Danemark pour 193 en France).

2.2.1. Productivité des truies (Tableau 8)

En 2007, la productivité numérique s'élevait à 24,1 porcs produits par an et par truie en production (23 en France en 2007) (*Brigitte Badouard, Ifip, 2009 - communication personnelle*). Ce nombre est en constante augmentation depuis les dix dernières années. Le nombre moyen de portées par an restant stable, cette hausse semble principalement liée à une élévation du niveau génétique global et donc à une augmentation du nombre de porcelets nés vivants par truie (13,6 en 2007, 12,8 en France). Dans les élevages de bon niveau, il est désormais très fréquent d'enregistrer des nombres moyens de nés vivants variant entre 14,5 et 15 par portée (observations personnelles réalisées dans le cadre du suivi d'élevage avec les vétérinaires suivis).

L'âge moyen au sevrage est en augmentation lente depuis quelques années (de 29 jours en 1999 à 32 jours en 2007 contre 24,7 en France en 2007). La grande majorité des élevages réalise un sevrage à 5 semaines même si le sevrage à 4 semaines tend à se développer. En France, environ 50% des truies sont sevrées à 3 semaines, ces truies proviennent de 35 à 40% des élevages (*Pellois H., 2008*). En 1995 les éleveurs danois, sous la pression publique, ont décidés de mettre fin à l'utilisation des promoteurs de croissance ce qui a entraîné une augmentation des problèmes de diarrhée de sevrage.

Ces problèmes ont par la suite été renforcés par l'interdiction aux vétérinaires de prescrire des additifs antibiotiques à partir de janvier 2000 quel que soit l'âge des porcelets (*Corrégé, 2000*) (il est possible en cas d'épisode de diarrhée en début de post-sevrage de prémédiquer l'aliment mais l'épisode de diarrhée doit être diagnostiqué de visu par le vétérinaire de l'élevage).

Pour limiter ces problèmes, les danois ont eu recours à deux méthodes. Ils ont tout d'abord retardé l'âge au sevrage afin de distribuer une alimentation premier âge lors des deux semaines précédant le sevrage. Ensuite, les autorités danoises ont autorisé l'utilisation d'oxyde de zinc (2,5 à 3 kg/tonne d'aliment) afin de limiter les problèmes de diarrhées de sevrage (cf. Productivité en post sevrage p31).

Le poids moyen de sevrage indiqué par le rapport P-Kontrol est de 7,3kg, stable depuis 1999. Cependant, j'ai observé une grande variabilité entre les élevages sur leur capacité à sevrer des lots homogènes. La majorité des élevages danois ont une conduite à la semaine avec un jour de sevrage donné (le jeudi pour la plupart des élevages), bien qu'il reste encore quelques élevages fonctionnant avec une conduite toutes les deux semaines. Toutefois, ces élevages sont de petite taille et ne seront probablement plus opérationnels dans les prochaines années. On observe dans tous les élevages de nombreuses adoptions de porcelets afin d'obtenir des lots au sevrage aussi homogènes que possible (7,3 kg). Cette gestion nécessite cependant un responsable maternité très efficace.

Il est à noter que la croissance des porcelets sous la truie est lente au Danemark (gain de poids de portée de 2,51 kg/j au Danemark pour 3,31 kg/j en France).

Il me paraît difficile de trouver une raison à ceci. L'hypothèse que ce chiffre cache une variabilité liée à des sous-populations différentes est peu probable selon moi. La grande majorité des porcelets est sevré après 5 semaines de lactation : les observations que j'ai pu réaliser lors des visites d'élevages danois montrent que sur une bande, 10% des porcelets sont sevrés à 3 semaines, moins de 5% à 4 semaines, 10% à 6 voire 7 semaines, le reste (soit 75%) étant sevré à 5 semaines (cf. adoptions p81). En outre, les mise-bas étant réparties sur la semaine (en l'absence de déclenchement), la durée d'allaitement varie entre portées. Il y a des sous populations, mais du fait des nombreuses adoptions très peu de porcelets sont sevrés légers (<6kg) et très peu de porcelets sont sevrés lourds (>9kg).

L'hypothèse d'une croissance limitée lors de la dernière semaine du fait d'une production lactée trop faible des truies est selon moi peu probable. Les niveaux d'ingestion des truies semblent être bons (cf. monographie de l'élevage p96) et j'ai observé que la croissance des porcelets lors des deux dernières semaines était réelle. De plus, s'il y avait un déficit énergétique important lié à une lactation longue, on devrait observer des conséquences sur la fertilité des truies ce qui n'est pas le cas (ISS1 (Intervalle Sevrage Première Insémination Artificielle) de 6 jours au Danemark pour 6,3 jours en France).

Toutefois, l'hypothèse alimentaire ne peut être totalement écartée. Même si les niveaux d'ingestion sont surveillés par les éleveurs et les vétérinaires assurant le suivi, l'évolution de la mobilisation des réserves corporelles est appréciée de façon approximative (visuellement). Il n'y a pas de mesures d'ELD (Epaisseur de Lard Dorsal).

De plus, les caractéristiques nutritionnelles des formules truies sont rarement discutées par le vétérinaire. Le cas des formules de l'élevage Goul présenté en seconde partie permet, de notre point de vue, d'envisager une recommandation émise par Dansk Svineproduktion relativement basse quant à la teneur en lysine des aliments de lactation.

Par ailleurs, la distribution sous la mère d'un aliment porcelet 1^{er} âge est systématique pendant les deux semaines précédant le sevrage.

On pourrait peut-être envisager une raison génétique, même si elle apparaît peu probable. Premièrement les danois utilisent des lignées mâles Duroc tandis que le Piétrain est utilisé en France, deuxièmement les génétiques de truie sont elles aussi différentes (essentiellement croisements Yorkshire – Landrace danois au Danemark).

En conclusion, les éléments dont je dispose ne me permettent pas de conclure sur une cause probable de ce déficit de croissance.

Il est indéniable que sevrer des porcelets plus âgés permet de limiter les pertes liées aux diarrhées en post-sevrage en post-sevrage mais cela diminue aussi la productivité par une diminution du nombre de portés par an (*Callesen et al., 1996*). Il semble aujourd'hui pour de nombreux vétérinaires danois que le temps de lactation idéal soit de cinq semaines. En élevage, le temps de lactation semble osciller entre 26 jours et 38 jours (cas extrêmes). Cependant obtenir un poids de sevrage élevé afin de limiter le risque d'apparition de diarrhée de sevrage est aujourd'hui discuté entre les vétérinaires. Il semble que, pour certains, un objectif de poids de sevrage de 6kg ou 6,5kg soit un compromis idéal entre performances en maternité et performances en post-sevrage, le sevrage se ferait alors vers quatre semaines (*communications personnelles - A. Elvstrøm*).

Année	2004	2005	2006	2007	2007 (France)
Porcs produits/truie en production/an*	22,5	23,4	24,0	24,1	23,0
nombre de portées/truie/an	2,24	2,24	2,23	2,23	2,37
Premières portées (%)	22,3	22,5	22,7	22,3	18,1
Nés vivants/portée	12,9	13,2	13,5	13,6	12,8
Mort nés/ portée	1,5	1,7	1,7	1,7	1,1
Sevrés/ portée	11,1	11,3	11,6	11,7	11,0
Age au sevrage	31	31,4	31,7	32	24,7
Poids au sevrage	7,3	7,3	7,3	7,3	7,5
Taux de perte/nés vivants	13,7	14	14,2	14,3	14,0
Jours non productifs**	15,7	15,6	15,5	15,7	-
Intervalle Sevrage – 1ère IA (j)	5,9	5,9	5,9	6	6,3
% de retours en chaleur	7,8	7,6	7,6	7,6	11%
% de mise-bas***	84,2	84,5	84,8	85	-

* Données INTERPIG, B.Badouard, Ifip, 2009 - communication personnelle

**Jours non productifs = Intervalle sevrage saillie + intervalle entre 2 saillies +intervalle saillie réforme + intervalle sevrage réforme.

***pourcentage de truies ayant mis bas par rapport au nombre de truies inséminées.

Tableau 8 : Evolution de la productivité numérique moyenne en maternité de 2004 à 2008 au Danemark (Vinther J., 2009) et en France (Ifip, 2008).

2.2.2. Productivité en post-sevrage

Même si le GMQ (Gain Moyen Quotidien) en post sevrage des porcelets au Danemark est nettement inférieur à celui observé en France (434g pour 471g en France), il est en constante augmentation depuis 2005. Cette observation corrobore avec la baisse de l'âge à 30kg (Tableau 9).

Année	2005	2006	2007	2007 France
Poids d'entrée (kg)	7,3	7,3	7,3	7,5
GMQ 8-30kg (g)*	417	428	434	471
Age à 30kg (jours)	86,1	84,9	84,3	72,5
Mortalité en PS %	4,6	3,8	3,2	3,1

Tableau 9 : Evolution des performances en post sevrage de 2005 à 2007 au Danemark (Nielsen et al., 2008) et en France (Ifip, 2008)

La gestion des diarrhées en post-sevrage est particulière au Danemark. La législation danoise sur le médicament vétérinaire précise que l'oxyde de zinc (ZnO) est considéré comme un médicament vétérinaire pour les porcelets dans les deux semaines qui suivent le sevrage.

Il s'utilise dans l'aliment à hauteur de 2,5 à 3 kg/tonne (Maribo, 2006). Cette supplémentation en oxyde de zinc permet de gérer avec une très bonne efficacité les diarrhées de sevrage pour un coût très faible (environ 30 DKr/kg soit 90 Dkr/tonne d'aliment (12€) (*communication personnelle – A. Hølm*)). C'est pourquoi il est utilisé par une très grande proportion des élevages danois. L'oxyde de zinc, en tant que médicament vétérinaire, doit être prescrit par un vétérinaire et distribué par une pharmacie agréée.

La supplémentation antibiotique de l'aliment en post-sevrage est interdite dans un cadre prophylactique pour lutter contre les diarrhées de sevrage. En cas de diarrhée malgré la supplémentation en ZnO, une antibiothérapie peut être réalisée, mais via l'eau de boisson.

La législation européenne précise que la teneur maximale en ZnO dans l'alimentation chez le porc est de 250g/kg d'aliment. La supplémentation médicamenteuse réalisée au Danemark est donc dix fois supérieure aux niveaux autorisés par l'Union Européenne.

2.2.3. Performances d'engraissement (Tableau 10)

La taille moyenne des ateliers d'engraissement (950 places en 2007) est en constante augmentation ces dernières années au Danemark. Même si 50% des engraissements font plus de 4000 places, il reste encore de nombreux petits ateliers d'engraissement en particulier chez les naisseurs/post-sevreurs. Ces derniers ont souvent quelques places d'engraissement afin de valoriser les porcelets de 30 kg qui ne peuvent être vendus (hernie, boiterie au moment de la vente...).

Les porcs sortant de ces ateliers sont légers (82,8 kg de poids de carcasse, tête incluse, en 2007) en comparaison des porcs français (91,4kg en Bretagne en 2007). Cela explique, au moins en partie, la différence d'indice de conversion observée entre les deux pays (2,79 au Danemark, 3,04 en France en 2007). Ce poids de carcasse ne cesse d'augmenter (3,2 kg soit 4% en 2 ans). Il est probable que les poids de carcasse en 2008 augmentent de façon nette ; les incendies dans les abattoirs de Skive et Blens ont entraîné un engorgement de la production de porc charcutier, les porcs ont été abattu plus tard et donc plus lourd que prévu. Le GMQ standardisé 30–110 kg est évalué à 870 g au Danemark pour 815 g en France (*Christiansen, 2008*).

La mortalité en engraissement est relativement élevée selon Danish Pig Production (environ 4,3% en engraissement en 2007). Sur la période totale post-sevrage/engraissement, la mortalité est de 7,3% au Danemark, 6,1 % en France, 4,4% aux Pays-Bas en 2007 (*Christiansen, 2008*). Danish Pig Production estime que cette mortalité élevée est une conséquence de la législation sur le bien-être animal. A titre d'exemple, il est interdit d'envoyer à l'abattoir un porc présentant une hernie ombilicale ou inguinale d'un diamètre supérieur à 15cm. Si le diamètre est supérieur à 15cm, la hernie ne doit pas présenter le moindre ulcère et le porc doit être en bonne santé et dans un état compatible avec son transport afin d'être abattu. Ce contrôle doit être réalisé par un vétérinaire dans la semaine qui précède son envoi à l'abattoir. Ces porcs ne sont pas abattus dans les abattoirs standards mais dans de petits abattoirs où l'ouverture des carcasses n'est pas automatique. De ce fait, de nombreux porcs présentant une hernie sont rapidement euthanasiés (ce chiffre pourrait représenter 25% de la mortalité totale) (*communication personnelles des vétérinaires que j'ai suivies*).

Année	2004	2005	2006	2007	2007 France
GMQ 30-100kg (g)	833	836	861	870 (30 - 110kg)	815 (30 - 110kg)
Indice de consommation 30-100kg	2,88	2,81	2,79	2,79	3,04 (30- 115kg)
Poids carcasse (kg)	78,5	80,2	81,5	82,8	91,4
Pourcentage de muscle**	60,2	60,2	60,3	60,3	59,6
Mortalité (%)*	4,5	4,3	4,0	4,3	4,8

* morts, euthanasiés et saisis
 ** % de muscle évalué par échographie

Tableau 10 : Evolution des performances en engraissement de 2004 à 2007. (*Danish Pig Production, 2008 ; Michael Groes Christiansen, 2008 ; Ifip, 2008*)

2.3. Frais de santé dans les élevages danois

Il n'y a pas d'étude disponible sur les frais de santé des élevages porcins au Danemark. Les données rapportées proviennent de quelques estimations lors de bilans économiques des élevages de porcs danois auxquels j'ai pu assister. Les frais de santé moyens des élevages danois sont de l'ordre de 500 DKr/truie présente/an (68,50 €) (*Bruun, 2008*). Ces frais couvrent les dépenses sanitaires pour la truie et les porcelets de la naissance jusqu'à 30kg (maternité et post sevrage). Ces frais prennent en compte les frais médicamenteux (vaccins, antibiotiques, anti-inflammatoires, anti-parasitaires...) les frais de visite vétérinaire et les analyses de laboratoire.

Par contre, ces frais n'incluent pas les dépenses d'hygiène (désinfectants, insecticides, raticides...) et la participation à des programmes de gestion sanitaire (programme SPF (Specific Pathogen Free)).

Les frais de visite et analyses de laboratoire sont environ évalués à 10 €/troupe/an (9 % des dépenses totales) selon les vétérinaires danois (*communications personnelles*) tandis que les frais médicamenteux représentent 58,50 € (30 € pour les vaccins (44 %) et 28.50 € pour les autres molécules (41 %) (antibiotiques, antiparasitaires, anti-inflammatoires, hormones [ocytocine et gonadotrophine]) (tableau 11). Les vaccinations de bases visent à lutter contre les diarrhées néonatales à *Escherichia coli* et *Clostridium spp.*, la parvovirose et le rouget.

En moyenne, les frais de santé totaux sur la période d'engraissement sont de 6DKr/porc produit (*Bruun, 2008*) (0,81 €/porc produit). Au final, 23% des dépenses sont réalisées en engraissement, le reste étant réalisé en maternité post/sevrage. En France les dépenses en engraissement en 2005 représentaient 14% des dépenses totales.

Aucune étude danoise ne montre la répartition des dépenses de santé par poste de dépense (vaccins, antibiotiques...).

Au final, les frais totaux moyens correspondent à 3,53€/porc produit soit 4.26€/100kg de carcasse (en Bretagne, le niveau moyen de dépense est de 6,58€/100kg de carcasse en 2005, 10% des élevages présentent des frais inférieurs à 4€/100kg de carcasse). Les données françaises (*Guyomarc'h et al., 2006*) décrivent les données par poste de dépense (vaccins : 37%, supplémentation médicamenteuse : 28 %, produits de conduite d'élevage : 18%, antibiotiques/ anti-inflammatoires injectables : 15% et honoraires/analyses vétérinaires : 2%). En l'absence de données plus complètes, il est difficile de pouvoir réaliser une comparaison exacte des dépenses de santé entre la France et le Danemark.

	Danemark
Maternité et Post-sevrage	2.73€
- Visite	0.40€
- Vaccins	1.19€
- Autres*	1.13€
Engraissement	0.81€
Total/porc charcutier	3.53€
Total/100kg porc produit	4.26€

**antibiotiques, antiparasitaires, anti- inflammatoires, hormones*

Tableau 11 : Evaluation des frais de santé des élevages danois en 2007. (Dansk Svineproduktion, 2008)

PARTICULARITES DE LA LEGISLATION VETERINAIRE DANOISE

1. L'accord de conseil sanitaire

L'accord de conseil sanitaire est une spécificité danoise qui touche les élevages de porcs, de volaille et de bovins. Il fait suite aux résultats d'une enquête épidémiologique réalisée en 1993 qui visait à déterminer la prévalence de salmonelles multirésistantes. Cette enquête épidémiologique a fait suite à une épidémie de Salmonellose chez l'homme due à *Salmonella* Infantis En 1993, cette épidémie dont l'origine était une contamination de la viande de porc a touché 550 personnes sur le sol danois. Vingt-deux pourcents des élevages se sont révélés positifs en salmonelles avec une grande diversité de sérotypes (30 sérovars isolés dont 65 % de *Salmonella* Typhimurium (*Salmonella enterica* subsp *enterica*, sér Typhymurium).

Suite à cette étude, les autorités danoises ont voulu évaluer l'évolution des antibiorésistances et contrôler l'utilisation des antibiotiques et, d'une manière globale, de l'ensemble du médicament vétérinaire. Dans cette optique, un accord de conseil sanitaire signé entre un éleveur, un vétérinaire et le gouvernement a été mis en place.

1.1. Etablissement de l'Accord de conseil sanitaire

Cet accord instituant un contrat de conseil entre l'éleveur et son vétérinaire a été mis en place en 1993 par les autorités sanitaires danoises. Il est aujourd'hui défini par le règlement n°27 du 9 novembre 2003 (*Bekendtgørelse om sundhedsrådgivningsaftaler for svinebesætninger, 2003*). Cet accord est nécessaire si le producteur porcin veut utiliser des médicaments vétérinaires sans consultation préalable de l'animal malade par un vétérinaire. Sans l'accord, un vétérinaire doit initier tout traitement réalisé sur les animaux de l'élevage. Une fois l'accord signé par l'éleveur et le vétérinaire, il doit être envoyé aux autorités sanitaires danoises pour être officialisé (cf. annexe 3).

L'accord définit de nombreuses règles sur le médicament vétérinaire concernant :

- son utilisation,
- ses modalités d'administration,
- son stockage,
- les enregistrements nécessaires après son utilisation,
- les délais d'attente et résidus qui font suite à l'utilisation d'un médicament.

L'établissement de cet accord permet au vétérinaire de prescrire des antibiotiques, des vaccins, des anti-inflammatoires, des anti-parasitaires et des hormones de gestion de la reproduction, que l'éleveur pourra alors utiliser sans son intervention pour une durée maximale de 35 jours.

1.2. But

Outre le fait de permettre un suivi régulier du niveau sanitaire des élevages et de conseiller les éleveurs, l'accord de conseil sanitaire permet de réaliser des tâches réglementaires.

1.2.1. Suivi de l'utilisation du médicament vétérinaire

Le premier but de cette législation est principalement de contrôler la distribution du médicament vétérinaire ainsi que son utilisation par les éleveurs. Les consommations de médicaments vétérinaires sont évaluées lors de chaque visite par simple analyse de l'évolution des stocks et des commandes de médicaments. Ces informations sont ensuite centralisées par les autorités sanitaires danoises via le système VETSTAT (cf. VETSTAT, p48).

Les producteurs porcins sont ainsi contrôlés mais les vétérinaires le sont aussi. Tous les ans, les vétérinaires sont classés en fonction la quantité de médicaments, ramenée au nombre d'animaux présents sur l'élevage, qu'ils prescrivent. Les vétérinaires distribuant le plus de médicament font l'objet d'une surveillance accrue de la part des services vétérinaires. Si la situation ne change pas, le vétérinaire doit alors justifier ses prescriptions. Si ces justifications ne sont pas suffisantes, il doit alors suivre une formation pour limiter la quantité de médicaments qu'il distribue.

1.2.2. Contrôle du bien être

Lors de la visite, le vétérinaire doit veiller à ce que les normes de bien être animal soient respectées. Ce contrôle porte sur différents points dont les nécroses de la tubérosité acromiale chez la truie. Une attention toute particulière est portée aux nécroses de la tubérosité acromiale du fait de la pression publique. L'opinion publique danoise a été très marquée par une campagne montrant des nécroses de la tubérosité acromiale chez les truies bloquées, c'est pourquoi une loi a été mise en place afin de contrôler la présence de cette nécrose en élevage.

Les blessures au niveau des épaules des truies font l'objet d'une observation minutieuse de la part des vétérinaires en regard du bien-être. Toute présence de nécrose de la tubérosité acromiale (en partie liée à l'immobilisation des truies en salle de mise-bas et de verraterie) est considérée comme une souffrance pour l'animal. Ceci va à l'encontre de la législation danoise sur le bien être. Les nécroses de la tubérosité scapulaire sont classés en 4 stades (1 : érosion tégumentaire, 2 : ulcère, 3 : atteinte du plan musculaire, 4 : atteinte profonde du tissu musculaire, l'os peut être visible). Un manuel de description et de gestion des lésions scapulaires est disponible en danois sur le site de Dansk Svineproduktion.

[URL:http://www.dansksvineproduktion.dk/Infosvin%20kilder/lu_rapp/Skuldorsaarsmanual.html?id=e28b3bc3-7ecc-4885-8554-89dcc79f05bc&templateuid=08004d2f-0f3b-47d9-a674-8785310e6190]

En cas de nécrose de la tubérosité acromiale de stade 1 ou 2, le producteur est tenu d'installer des tapis en caoutchouc sous les épaules afin de limiter la rugosité du sol à cet endroit et ainsi limiter la souffrance potentielle de la truie et de soigner la blessure avec de la pommade cicatrisante. Pour les lésions de grade 3, la truie doit être isolée dans une case «infirmierie» où elle pourra être soignée. La truie doit y être seule et pouvoir marcher. En cas de lésion de grade 4, la truie doit être euthanasiée.

Le vétérinaire est tenu d'informer le producteur porcin lors de la première visite de l'état insuffisant d'un animal. Il doit alors prendre les mesures adéquates pour régler le problème. S'il s'avère qu'un animal avec une lésion de grade 4 reste en vie à la visite suivante, le vétérinaire doit alors réaliser l'euthanasie lui-même. Il peut ne pas euthanasier l'animal, mais il doit alors déclarer l'éleveur aux autorités au risque de perdre un de ses clients.

Si un éleveur envoie à l'abattoir une truie avec une lésion scapulaire de stade 4, il encourt une amende en plus de la saisie totale de la truie (*Fruergaard et al., 2005*).

Toujours en relation avec le bien-être, le vétérinaire est tenu de vérifier que l'éleveur respecte la réglementation européenne en vigueur (*directives 91/630/CEE, 2001/88/CEE, 2001/93/CEE*), c'est-à-dire s'il possède, entre autre, des cases «infirmierie» pour les animaux malades afin que ceux-ci soient mis à l'écart dans des conditions qui leur permettent de mieux récupérer. Ces cases doivent être conçues de manière à ce que le sol soit non rugueux (paille, tapis en caoutchouc...) et que la température puisse y être élevée. Ce dernier point est spécifique à la législation danoise.

Le vétérinaire doit également vérifier que les porcs aient un accès permanent à une quantité suffisante de matériaux permettant des activités de recherche et de manipulation, tels que la paille, le foin, la sciure de bois, le compost de champignons, la tourbe ou un mélange de ces matériaux qui ne compromette pas la santé des animaux (*directive 2001/93/CEE*). Même si les directives portent sur de nombreux autres points (eau *ad libitum*, densités animales, éclairage...), les vétérinaires contrôlent principalement les points cités ci-dessus.

1.3. Obligations liées à l'établissement de ce contrat

Chaque éleveur porcin ayant contracté cet accord doit être visité par un vétérinaire 12 fois par an, chaque visite devant être espacée au minimum de 20 jours et au maximum de 35 jours. Le vétérinaire avec qui l'accord est contracté doit effectuer un minimum de 8 des 12 visites annuelles, les 4 autres pouvant être réalisées par n'importe quel autre vétérinaire, qu'il soit du même cabinet ou non.

L'éleveur ayant signé un tel contrat doit tenir un registre sanitaire où il enregistre tous les traitements réalisés en indiquant :

- l'animal traité,
- la cause,
- le produit et la dose utilisée,
- s'il y a eu mort ou non de l'animal.

Il doit aussi noter le diagnostic correspondant au traitement ainsi que s'il y a eu mort ou non de l'animal traité. Ces registres sont en général des fiches de tableur créées en général par l'éleveur lui-même, les cabinets vétérinaires proposent cependant pour la plupart des fiches préparées à leurs clients (cf. annexe 4).

Le vétérinaire doit rédiger l'ordonnance, vérifier les stocks de médicaments restant dans l'exploitation de façon à évaluer la consommation de médicament et à adapter la quantité de médicament laissé à disposition de l'éleveur jusqu'à la prochaine visite.

La rédaction des documents est très rapide (10 minutes environ). Les ordonnances sont soit préparées à l'avance, soit imprimées directement sur l'élevage. Les registres de stocks de médicaments sont le plus souvent pré remplis par l'éleveur. (cf. annexe 5)

Le vétérinaire rédige ensuite la commande de médicament qu'il envoie lui-même à la pharmacie choisie par l'éleveur. Lors de la visite, un document officiel signalant la visite du vétérinaire doit aussi être signé par l'éleveur et le vétérinaire. Ce document permet de garder une trace du passage du vétérinaire en cas de contrôle par les autorités sanitaires.

1.4. Organisation générale de la visite

Le début de la visite commence par l'accueil du vétérinaire par le propriétaire ou l'un des employés. La présence d'une personne travaillant sur l'exploitation est obligatoire mais, dans quelques sites d'engraissement isolés, le vétérinaire visite parfois l'élevage seul. Lors des visites d'élevage que j'ai pu suivre, il était fréquent que la visite commence par le partage d'un café avec l'ensemble du personnel travaillant sur la ferme (en particulier pour les élevages de taille importante). Ce moment permet d'évaluer les résultats techniques et de recueillir les impressions des différents employés sur le mois précédent.

Durant la visite, toutes les sections doivent être visitées pour évaluer la santé de tous les animaux. Les niveaux de production sont aussi étudiés car leur évolution renseigne souvent sur la santé globale de l'élevage. Cette visite permet en outre d'aborder la conduite d'élevage, le bâtiment, la qualité de l'aliment et de l'eau, l'hygiène générale et le bien-être.

Le vétérinaire vérifie que l'éleveur tient à jour son registre, qu'il marque les animaux traités et que l'éleveur respecte la législation. L'enregistrement des stocks de médicaments est enfin réalisé, ainsi que l'ordonnance et la commande de médicament. L'éleveur doit, pour finir, signer le document officiel prouvant que le vétérinaire est bien passé dans l'élevage.

Pour chaque visite, un rapport mensuel est ensuite rédigé et envoyé au producteur dans les jours suivants. Ce rapport est toujours très succinct et dépasse rarement une page. Le rapport (cf. annexes 6 et 7) fait un bilan rapide de tous les ateliers (maternité [Farestald], post-sevrage [Klimastald] et engraissement [Slagtesvin]). Il est précisé pour chaque atelier les problèmes rencontrés et les mesures correctives à apporter à chaque point.

La construction du rapport est variable selon les vétérinaires et les cabinets. Il peut être construit sur une division par atelier ou sur un plan-type d'observations et de mesures correctives mais, dans tous les cas, il contient au final le même contenu.

1.5. Durée de la visite

Les vétérinaires que j'ai rencontrés visitent en moyenne 70 élevages par mois, il existe cependant une certaine variation entre vétérinaires, certains se contentent de 60 élevages par mois tandis que d'autres atteignent plus de 130 élevages. Cette différence s'explique par des motivations personnelles différentes selon les vétérinaires, certains privilégient leur vie extraprofessionnelle et rentrent en général assez tôt de leurs visites (vers 16h00) tandis que d'autres peuvent finir leur journée plus tard (20h00). Le temps de visite moyen chez les vétérinaires que j'ai rencontré est de 6h00 de visites (déplacements compris) par jour auquel il faut ajouter 1h30 de travail au bureau.

Certains vétérinaires, dont les élevages sont très distants, dictent leurs rapports de visite sur un microphone en conduisant afin de gagner du temps. Ces rapports sont ensuite envoyés à une secrétaire qui les rédige et retournés au vétérinaire sous 2 jours. Le rapport est ensuite corrigé et signé par le vétérinaire puis envoyé au producteur.

Un vétérinaire visite entre deux et quatre élevages par jour en fonction de la taille de l'élevage, du nombre de sites et des motivations du producteur. Le temps passé dans les ateliers d'engraissement et de post sevrage est en général très court (30 minutes de visite pour un atelier d'engraissement de 1000 places en incluant la rédaction des documents) tandis que le temps passé en maternité est beaucoup plus long (2h00 pour une maternité/post-sevrage de 400 truies).

1.6. Avantages

La visite mensuelle permet de bien conduire les différents paramètres sanitaires de l'élevage. En effet, le vétérinaire n'intervient pas ou peu pour gérer un problème existant depuis plusieurs semaines mais au contraire pour éviter que celui-ci ne se développe. La plupart du temps, le vétérinaire intervient dans un élevage où il n'y a pas ou pas encore de problèmes importants. Le but de la visite est donc de détecter des problèmes avant qu'ils ne deviennent majeurs.

Il y a peu d'élevages indemnes de tous les pathogènes majeurs (en dehors du PCV2, présent dans tous les élevages comme ailleurs dans le monde, citons le SDRPv, *Actinobacillus pleuropneumoniae* sérotypes 2 et 6 et *Mycoplasma hyopneumoniae*) mais l'intervention mensuelle du vétérinaire permet au producteur et à son équipe de mieux les gérer grâce à un réajustement régulier des traitements sanitaires et des pratiques d'élevage. Ceci permet ainsi de limiter très fortement les conséquences d'épizooties potentiellement très coûteuses par la mise en place de méthodes de contrôle adaptées, ce que ne peut pas faire « l'infirmier »-éleveur.

De ce fait, les interventions liées à un problème précis que l'éleveur ne peut gérer restent anecdotiques. 99% des interventions sont prévues à l'avance ce qui facilite l'organisation des vétérinaires et de leur secrétariat. Cette planification permet d'optimiser le temps et donc les frais associés aux déplacements.

Dans quelques élevages de très bon niveau (naiseur sevrant plus de 30 porcelets par truie en inventaire par an), on pourrait penser que la visite du vétérinaire ne soit pas nécessaire. Toutefois, celle-ci est l'occasion pour l'éleveur et les employés de poser des questions au vétérinaire dans le but de conserver ces résultats voire d'en encore les améliorer.

L'accord de conseil sanitaire est aussi le moyen pour les vétérinaires danois de sécuriser leur revenu. Ils savent que tous les mois ils visitent leurs élevages d'où une réelle stabilité de leur revenu. L'évolution de la structure danoise tend vers une augmentation de la taille des élevages et une diminution du nombre d'élevages, en particulier dans les 5 années à venir (de nombreux petits élevages vont fermer avec les mises aux normes nécessaires pour les truies gestantes). Certains des vétérinaires rencontrés s'inquiètent donc de la réduction possible de leur revenu. Les cabinets vétérinaires porcins risquent donc d'embaucher légèrement moins (*Odderdyreklunik - communication personnelle*) et restent attentifs à l'évolution du nombre d'élevages.

1.7. Limites

Il est difficile de trouver des inconvénients au système danois ; tout au plus pouvons-nous faire part de quelques limites. La visite mensuelle est aujourd'hui possible en partie car la taille des élevages est plus grande qu'en France. Le fait que les élevages soient plus importants fait gagner du temps lors de la visite mais surtout lors des déplacements. De plus, ce type de suivi d'élevage a pu être mis en place car de nombreux éleveurs danois étaient demandeurs et prêts à payer les visites.

De plus cette visite régulière peut paraître routinière et répétitive, les vétérinaires danois que j'ai rencontrés s'accommodent cependant tous très bien de ceci, il y a selon eux toujours quelque chose à améliorer sur l'élevage.

1.8. Coût de la visite

L'interdiction de l'exercice de la pharmacie vétérinaire et l'indépendance des vétérinaires vis-à-vis des partenaires commerciaux de l'élevage (firmes d'aliment, de génétique, abattoirs...) font que le revenu du vétérinaire porcin danois dépend quasiment uniquement de la visite mensuelle. Le coût de cette visite est entièrement à la charge de l'éleveur. Celui-ci ne reçoit aucune aide directe de la part du gouvernement danois.

Les visites sont facturées en moyenne entre 150 € et 200 €/heure déplacements compris. Ceci représente une charge non négligeable dans les dépenses de santé des élevages danois. Pour un élevage naisseur post-sevreur classique pour le Danemark de 400 truies, cette visite prend environ deux heures, soit un budget annuel pour la visite de 4200 € par an. Pour un engraisseur de 1000 places, les frais de visite annuels sont estimés à 1050 €/an.

Dans le cadre du contrat de suivi sanitaire, l'éleveur est tenu de payer la visite et ceci sans aide du gouvernement comme dit précédemment mais également sans aide d'un organisme privé (coopérative, firme d'aliment...). Les frais de visite sont relativement élevés (environ 0,81 €/100kg de carcasse) mais les éleveurs acceptent relativement bien cela car les frais de santé totaux restent faibles.

Au final, pour 6 heures de visite par jour, à raison de 150 € / heure, la rémunération des vétérinaires est d'environ 200 000 € brut/ an (pour 20 jours de travail par mois). Il est à noter que le salaire de base d'un jeune vétérinaire est en moyenne de 50 000 € / an (*Odderdyrelinik – communications personnelles*). Sur ce chiffre d'affaires brut, les vétérinaires danois ont des charges de fonctionnement (voiture, secrétaire...) et paient au moins 50% d'impôts et taxes. A titre de comparaison, le SMIG horaire danois est de 11,60 € / h (8,71 € / h en France).

1.9. Souhais et remarques de quelques vétérinaires danois

Selon les vétérinaires porcins danois que j'ai rencontrés (19 vétérinaires en 2006 et 2008), une visite régulière des élevages est nécessaire. Bien que certaines visites ne semblent pas toujours nécessaires, cette visite est un moyen privilégié de contrôler les pathologies dans un élevage et de ne pas arriver sur l'élevage en temps qu'urgentiste.

Cependant, pour une partie des vétérinaires rencontrés (la plupart du temps des vétérinaires relativement âgés ayant une longue expérience en production porcine) il apparaît que 12 visites par an semblent trop et ce pour plusieurs raisons. Le nombre de visites est selon eux à adapter selon le type d'élevage. En effet il semble que 6 visites annuelles sur de petits élevages tels que des ateliers d'engraissements de 500 places seraient suffisantes. De plus, ces vétérinaires admettent que, si l'approvisionnement des porcelets a toujours la même origine, il est peu probable que le contexte pathologique de l'élevage change. Les traitements ne sont donc que très rarement modifiés.

De plus, quelques vétérinaires estiment qu'il est bon d'arriver sur l'élevage en ayant "oublié" légèrement ce qu'ils ont vu et fait les fois précédentes afin d'observer l'élevage avec un œil attentif et neuf à chaque fois. Pour ces vétérinaires, 9 visites par an espacées au minimum de 5 semaines et au maximum de 7 semaines sembleraient être la formule idéale pour pouvoir suivre un élevage classique (naisseur post-sevreur de 400 places).

2. Distribution du médicament vétérinaire au Danemark

Les données présentées sont issues du Ministère de l'Agriculture et de la Pêche du Danemark. [URL : http://www.uk.foedevarestyrelsen.dk/AnimalHealth/Veterinary_drugs/forside.htm].

La distribution du médicament vétérinaire est régit par la loi 433 du 09/06/2004 (*Lov om Dyrlaege, 2004*).

2.1. Distribution

Selon la législation danoise, la distribution du médicament vétérinaire doit passer par des pharmacies autorisées. Depuis 1990, les vétérinaires n'ont pas l'autorisation de vendre des médicaments à usage vétérinaire aux élevages. Cependant le gouvernement danois a voulu libéraliser la vente du médicament vétérinaire. C'est pourquoi il est aujourd'hui possible aux groupements d'éleveurs agréés de détenir une pharmacie vétérinaire.

La vente de médicaments doit cependant être totalement indépendante d'un quelconque exercice vétérinaire (les revenus issus de la vente de médicament ne peuvent en aucun cas revenir aux vétérinaires). Aujourd'hui le marché du médicament danois est contrôlé par des pharmacies. Ces pharmacies sont quasiment toutes indépendantes. Cependant, la pharmacie vétérinaire danoise la plus importante (50% du marché du médicament vétérinaire), Vilovet, dépend de LVK.

Les médicaments vétérinaires détenus par un vétérinaire doivent lui être distribués par une pharmacie, un vétérinaire ne peut se procurer ses médicaments chez une centrale d'achat ou chez un laboratoire pharmaceutique. Le vétérinaire peut détenir un stock de médicament dans le cadre des soins qu'il dispense aux animaux qu'il soigne (médicament qu'il injecte ou qu'il laisse au propriétaire dans le cadre de la fin du traitement). Dans le cadre de l'accord de conseil sanitaire, le pharmacien peut dispenser des médicaments directement à l'éleveur sans que le vétérinaire n'ait à initier le traitement.

Les vétérinaires danois que j'ai rencontrés de 2007 à 2009 acceptent tous l'interdiction de vente de médicament vétérinaire et trouvent même que c'est une chance pour leur profession. Selon eux, cette interdiction permet de renforcer leurs conseils et leurs prescriptions médicamenteuses auprès des éleveurs. De plus, les vétérinaires ayant connu la vente de médicament (avant 1990) trouvent que cette interdiction leur a permis de se séparer d'une tâche que peu d'entre eux aimait.

Les vaccins peuvent être distribués par les pharmacies ou par l'Institut National Vétérinaire.

2.2. Restrictions

Le vétérinaire doit utiliser des médicaments possédant une AMM pour l'espèce et l'affection visées, sinon le principe de la cascade peut être utilisé. En accord avec la réglementation européenne, seuls les médicaments possédant une LMR peuvent être utilisés.

Les hormones ainsi que leurs analogues ne peuvent être utilisées chez les animaux de production pour stimuler la croissance ou en tant que promoteurs de croissance.

Quelques médicaments ne peuvent être administrés que par un vétérinaire :

- anesthésiques,
- sélénium en injection,
- hormones suivantes :
 - o beta-agonistes en injection,
 - o ocytocine et composants analogues dans le but de faciliter le déroulement de la mise-bas,
 - o progestérone et progestagènes à usage zootechnique,
 - o prostaglandines et composants analogues en injection,
 - o oestradiol 17b à but thérapeutique et œstrogènes à but zootechnique,
 - o les gonadotrophines peuvent être utilisées par l'éleveur dans le cadre de l'accord de conseil sanitaire,
- fluoroquinolones en injection,
- médicaments ne pouvant être utilisés que par voie intraveineuse,
- corticoïdes et anti-inflammatoires stéroïdiens en injection.

2.3. Cas des antibiotiques et anti-inflammatoires non stéroïdiens

Les antibiotiques et les AINS en production porcine ne peuvent être prescrits que si le médicament possède une action prouvée contre l'infection diagnostiquée. Si l'éleveur a souscrit un contrat de conseil sanitaire, il peut alors détenir et distribuer des médicaments pendant 35 jours à compter de la dernière visite du vétérinaire. Il doit dans ce cas utiliser les médicaments uniquement dans le cadre de la prescription du vétérinaire et enregistrer le traitement.

La prescription vétérinaire doit préciser les informations suivantes :

- les animaux cibles,
- le diagnostic,
- le médicament utilisé et sa posologie,
- les signes cliniques devant être présents avant le traitement en liaison avec le diagnostic,
- le délai d'attente,
- la voie d'administration.

Si le contrat n'est pas souscrit, le vétérinaire doit initier tout traitement. Il peut alors laisser à l'éleveur de quoi poursuivre le traitement pour une durée maximale de 5 jours.

Les quinolones ne peuvent être utilisées sur les animaux de production que s'il a été vérifié par un examen bactériologique que la bactérie n'est sensible à aucun autre antibiotique. Dans ce cas, l'office régional vétérinaire doit en être informé et ceci dans les deux semaines qui suivent la fin du traitement.

Il est à noter qu'il est aussi exceptionnellement possible d'utiliser des fluoroquinolones dans le cadre d'un programme d'éradication (*Baekbo, 2001*), l'accord de l'office régional vétérinaire est aussi indispensable dans ce cas.

3. VETSTAT

Depuis les années 1990, le Danemark est très concerné par l'augmentation de la quantité d'antibiotiques utilisés et des risques d'apparitions d'antibiorésistance.

En 1995, l'utilisation des antibiotiques en tant que promoteurs de croissance est prohibée. L'année suivante, le ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche met en place DANMAP (Danish integrated resistance monitoring and research and development). Cet outil permet de publier les informations sur l'utilisation des antibiotiques au Danemark via les rapports des compagnies pharmaceutiques [URL : <http://www.danmap.org>].

En 1998, une conférence européenne sur l'utilisation des antibiotiques a eu lieu à Copenhague. Il en ressort que les états européens doivent se munir des moyens de surveillance des résistances microbiennes via la collecte d'informations sur la consommation et la distribution de substances antimicrobiennes.

Suite à cette conférence, le ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche met en place VETSTAT, un outil qui a pour rôle de collecter ces informations directement au niveau de l'élevage.

VETSTAT a quatre principaux buts :

- contrôler l'utilisation vétérinaire des antibiotiques en productions animales,
- aider les praticiens dans leur travail de conseiller sanitaire,
- montrer de la transparence sur l'utilisation des antibiotiques pour être en accord avec la législation danoise,
- fournir des données pour la recherche pharmaco-épidémiologique.

VETSTAT [URL : <http://vetstat.vetinst.dk/>] est géré par le DTU Veterinærinstituttet (Danish Veterinary Institute) et est fonctionnel depuis 2003 (*Jensen et al, 2004*).

3.1. Description de VETSTAT (Bager F., 2000; Stege et al., 2003)

Les pharmacies danoises distribuent quasiment 100% des antibiotiques utilisés chez les porcs (le reste étant distribué par les vétérinaires lors des visites ou par les firmes alimentaires). Les pharmacies peuvent distribuer ces médicaments aux vétérinaires pour les traitements qu'ils réalisent sur les animaux ou aux producteurs porcins si ceux-ci possèdent un accord de suivi sanitaire avec un vétérinaire.

L'enregistrement des médicaments se fait via un code précis :

- Le même code est appliqué à tous les sels d'un même principe actif,
- Les pro-médicaments (Ex :Netobimin, pro-médicament de l'Albendazol, antiparasitaires de la classe des Benzimidazoles) ayant une activité identique sont classés avec un numéro identique le numéro est différent dans le cas contraire,
- Un code différent est utilisé si l'utilisation est locale ou systémique (pas de différence entre voie orale et voie injectable).

L'enregistrement des données est réalisé confidentiellement sur le site www.vetstat.dk par :

- Les pharmacies (toute vente de médicament à usage vétérinaire s'accompagne d'un rapport individuel),
- Les vétérinaires sont obligés de rapporter toute administration de médicament,
- Les entreprises d'aliment sont obligées d'enregistrer la vente d'aliment médicamenteux et de coccidiostatiques (Diclazuril et Toltrazuril même si seul le Toltrazuril est utilisé en élevage).

Les données entrées doivent comporter des informations sur :

- La date de la saisie,
- La personne qui entre les données (pharmacien, vétérinaire),
- Le numéro de l'élevage ou du cabinet vétérinaire (dans le cadre des traitements dispensés par le vétérinaire),
- Le code du produit,
- Le code de l'espèce animale,
- L'âge de l'animal ou du groupe d'animaux traité(s),
- Le diagnostic.

Ces données sont ensuite mises en relation avec des informations statistiques telles que le nombre et le type d'animaux présents dans l'élevage (truies, porcelets, porcs en engraissement) via le CHR (Central Husbandry Register). Le CHR est l'organisme officiel [URL : <http://www.glr-chr.dk>] qui référence et décrit confidentiellement les élevages (nombre de sites, nombre d'animaux présents par site, surface de l'exploitation...).

En pratique une ou deux fiches suffisent pour les enregistrements (cf. annexe 8). La fiche contient les quantités de médicaments utilisés et la commande de médicaments à venir. Elle est ensuite faxée à la pharmacie qui enregistre les données pour Vetstat. Le vétérinaire ne fait que contrôler rapidement si les stocks de médicament correspondent à ce qui est affiché sur la feuille de commande de médicament.

Pour chaque médicament commandé, le code du médicament et le code correspondant à l'animal traité (le code définit l'espèce et l'âge de l'animal) sont associés ce qui facilite l'enregistrement des données. En plus de la fiche de commande, l'ordonnance est faxée à la pharmacie afin qu'elle puisse enregistrer le diagnostic associé au traitement.

3.2. Résultats (Emborg et al, 2008 ; Emborg et al, 2007)

Le Danmap (Danish Integrated Antimicrobial resistance Monitoring and Research Programme) est un programme de surveillance de l'antibiorésistance créé en 1995 par les ministères danois de la santé et de l'alimentation. Un rapport sur l'emploi des antibiotiques et la résistance aux antibiotiques est publié annuellement [URL : <http://www.danmap.org>] en collaboration entre l'Institut de l'alimentation (DTU Fødevareinstituttet), l'Institut Vétérinaire (DTU Veterinærinstituttet), le Centre pour la prévention et le contrôle des maladies infectieuses et des risques biologiques (Statens Serum Institut), l'Agence Danoise du Médicament (Laegemiddelstyrelsen), et le Ministère de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Pêche (Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri).

Les données citées ci-dessous sont issues des rapports Danmap 2006 et 2007 qui centralisent les données issues de VESTSTAT.

3.2.1. Consommation d'antibiotiques

En 2007, sur les 121,1 tonnes d'antibiotiques utilisés pour les animaux de rente, 97 tonnes l'ont été par la filière porcine (80% de la consommation des animaux de rente) soit 270 millions de doses animales (animal defined dose : ADD). L'ADD est défini par la dose journalière d'un principe actif dans le cadre de son indication principale pour une espèce donnée et pour un animal standard d'un groupe d'âge (truie, porcelet en post-sevrage, porc en engraissement). L'ADD_{kg} est ramenée au poids standard d'un animal d'un groupe d'âge donné (200 kg pour une truie, 15 kg pour un porcelet en post-sevrage, 50 kg pour un porc en engraissement), ceci permet de synthétiser les données pour l'ensemble des groupes d'âges. Si la consommation en antibiotique est évaluée en terme d'ADD, 76% des antibiotiques ont été distribués en post-sevrage, 19% en engraissement et 4% en maternité en 2007.

De 2001 à 2007, la consommation d'antibiotiques mesurée en ADD_{kg}/par kg de porc produit a augmenté de 19%. La principale progression a été observée de 2002 à 2004, en particulier pour le post-sevrage et l'engraissement. Elle apparaît principalement liée en partie à l'émergence de la PCAD (Porcine Circovirus Associated Disease) (*Emborg et al., 2008*). De 2004 à 2006, une diminution de la consommation globale d'antibiotiques a été observée. De 2006 à 2007, la consommation d'antibiotiques a de nouveau augmenté de 6,3 % (de 91 à 97 tonnes). En parallèle la production de viande de porc a aussi augmenté de 4,5 %. Cette hausse a été observée en maternité et en post-sevrage. En 2007, la consommation d'antibiotiques était équivalente à 3,9 ADD_{kg}/par kg de porc produit.

En 2007 les antibiotiques les plus utilisés sont les tétracyclines puis les macrolides (tylosine, érythromycine) ainsi que les pleuromutilines (tiamuline). Les pleuromutilines sont de plus en plus utilisés au Danemark du fait de l'apparition en 2005 d'un guide de traitement des maladies bactériennes du porc à l'intention des vétérinaires. Ce guide encourage leur utilisation dans le cadre du traitement des diarrhées imputées à *Lawsonia intracellularis* (cf. annexe 9).

Les aminosides (gentamycine, néomycine) et aminosides apparentés (spectinomycine, apramycine) sont en net retrait en 2007 (-46%) du fait du retrait du marché du principal antibiotique à base d'aminoside selon le rapport DANMPAP 2008. Ces antibiotiques étaient utilisés principalement dans le traitement des pathologies digestives. Ils ont été progressivement remplacés par l'utilisation de tétracyclines et de macrolides. Les prescriptions de fluoroquinolones restent très faibles (2,6kg en 2006). Ceci s'explique par une réglementation stricte qui rend leur utilisation quasiment impossible.

Les prescriptions de céphalosporines ont continuellement augmenté depuis 2001 (24kg en 2001, 129kg en 2007) et ceci en particulier pour les céphalosporines de 4^{ème} générations (ceftiofur et cefquinone). Utilisées principalement de façon ponctuelle dans la gestion des boiteries et des infections à *Streptococcus suis*, ces céphalosporines semblent aujourd'hui de plus en plus prescrites dans la gestion des diarrhées et des infections ombilicales et cela de façon systématique. Le rapport annuel de 2006 précise cependant que leur utilisation devrait être limitée au maximum, ceci afin de limiter l'apparition de bactéries résistantes aux lactamases à spectre étendu (*Escherichia coli* et *Salmonella Typhimurium* en particulier).

3.2.2. Antibiorésistance

L'évaluation du degré d'antibiorésistance est ciblée sur quelques bactéries : des bactéries zoonotiques permettant de décrire les risques en cas d'infection humaine (*Salmonella* et *Campylobacter*) et des bactéries non zoonotiques indicatrices du niveau d'antibiorésistance général (Entérocoques, *Escherichia coli*, Streptocoques, Staphylocoques coagulase-négative). Il est à noter que le suivi pour *Campylobacter* est réalisé pour les espèces *Campylobacter coli* et *Campylobacter jejuni*. Ce dernier est principalement mis en cause dans les infections humaines (68 à 97% des cas selon les études). Le porc abrite quasiment exclusivement *Campylobacter coli*, il faut donc être prudent quant à l'interprétation des résultats d'antibiorésistance chez le porc pour *Campylobacter coli* (Laroche et al., 2004).

De 1996 à 2007, il a été observé une augmentation significative de l'antibiorésistance chez *Salmonella Typhimurium* pour les tétracyclines, l'ampicilline, les sulfamides et la streptomycine (il est à noter que durant cette même période, les consommations de tétracyclines ont nettement augmenté). Les résistances envers les lactamines n'ont pas augmenté alors que leur consommation par les animaux de rente a diminué.

L'augmentation de la fréquence des co-résistances en particulier pour la co-résistance Ampicilline - Tétracyclines - Sulfamides - Streptomycine inquiète les autorités danoises.

Il est par ailleurs frappant que le niveau d'antibiorésistance général des bactéries issues de viande danoise soit significativement inférieur à celui de la viande importée (Figure 4).

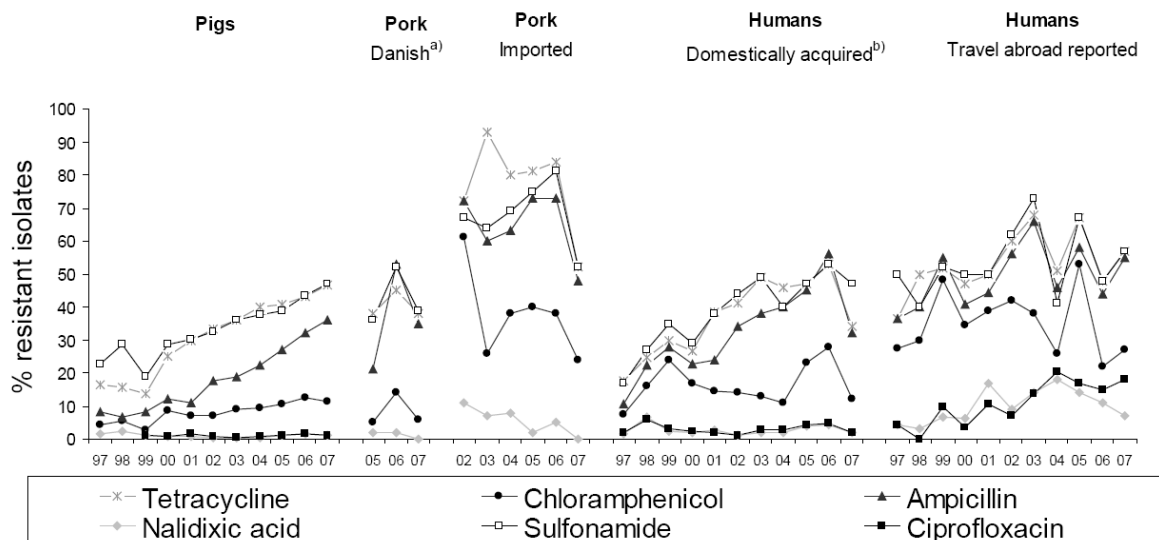


Figure 4 : Evaluation du degré d'antibiorésistance pour *Salmonella Typhimurium* isolée chez le porc, la viande de porc et chez l'homme. (Emborg et al., 2008)

3.2.3. Discussion

Au final, les données rentrées présentent peu d'erreurs (la plupart des erreurs provenant des vétérinaires ou des entreprises d'aliments) (Jensen et al., 2004). La prochaine étape de ce dispositif sera d'établir s'il existe des corrélations entre la quantité de médicament distribué, la quantité d'animaux présents tout en l'associant à la dose thérapeutique recommandée et au niveau d'antibiorésistance.

4. Salmonelles

En 1993, le Ministère danois de l'agriculture et de la pêche, et Danish Bacon and Meat Industry (DBMC), désormais appelé Danish Meat Association ont mis en place un plan d'éradication de *Salmonella spp.* pour prévenir les contaminations humaines via la viande de porc suite à l'enquête épidémiologique sur les niveaux d'infection des élevages par *Salmonella Typhimurium*.

Ce programme est aujourd'hui défini par le règlement n°112 du 24/02/2005 (*Bekendtgørelse om Salmonella hos kvaeg og svin m.v, 2005*).

Ce programme concerne tous les maillons de la chaîne de production porcine danoise: entreprises d'aliment, élevages sélectionneurs, multiplicateurs, naisseur et engraisseur (si plus de 200 porcs produits par an), abattoirs, et les secteurs en aval de l'abattoir (transformation et distribution).

4.1. **Historique** [URL : <http://www.food.dtu.dk/Default.aspx?ID=9980>]

La mise en place du programme de gestion de l'infection des élevages par les Salmonelles a fait suite en 1993 à une infection humaine majeure par *Salmonella* Infantis. Cette infection alimentaire, ayant pour origine une contamination de la viande de porc a touché plus de 550 personnes. (*Bager et al., 2002*)

1993 : Début des contrôles bactériologiques sur la viande en abattoir.

Monitoring sérologique des élevages sélectionneurs et multiplicateurs.

1994 : Mise en place de tests ELISA sur jus de viande en abattoir.

Classification des élevages en trois catégories suivant le pourcentage de contrôles positifs sur les trois derniers mois.

1995 : Mise en place systématique pour tout élevage produisant plus de cent porcs charcutiers par an.

1996 : Mise en place d'une collecte de fèces obligatoire pour tout élevage de statut 2 ou 3.

Mise en place de pénalités pour tout élevage ne participant pas au programme.

Première isolement de *S. Typhimurium DT104* multirésistante sur une viande de porc.

1997 : Mise en place de pénalités financières pour tout élevage ayant un statut 3 sur une longue période (plus de trois mois).

1998 : Mise en place d'un plan de communication : tout engraisseur de statut 2 ou 3 doit prévenir les autorités de ses fournisseurs en porcelets afin que ceux-ci soient contrôlés.

2001 : Changement dans la limite d'inclusion au programme : passage à 200 porcs charcutiers.

2002 : Retrait de l'Etat qui ne prend plus en charge les coûts du programme de lutte, coûts alors repris par l'industrie porcine.

4.2. Généralités

Les autorités danoises ont choisi de mettre en place un système de gestion de la contamination par les salmonelles de façon délibérée. Aujourd'hui, le Danemark, le Royaume-Uni, l'Allemagne et les Pays-Bas disposent d'un tel système. En 2009, une directive et un règlement (CE/2160/2003) européens datant de 2003 devront être appliqués dans tous les pays de l'Union Européenne afin de maîtriser la contamination par les salmonelles.

Le plan de contrôle des Salmonelles au Danemark est basé sur une détection en première instance de la présence de salmonelles en élevage par sérologie (sur jus de viande pour les élevages producteurs de porc charcutier et sur sang pour les élevages sélectionneurs et multiplicateurs).

Le pourcentage de séropositivité débouche sur un index qui permet de classer les élevages de production en trois catégories (faiblement contaminés : niveau 1, moyennement contaminés : niveau 2 et fortement contaminés : niveau 3). Les élevages de niveaux 2 et 3 subissent alors des contrôles par bactériologie sur fèces afin de déterminer la souche mise en cause et de confirmer la contamination de l'élevage par les salmonelles.

Il est cependant à noter que la contamination par les salmonelles dans les fèces n'est pas très bien corrélée à la séropositivité des animaux (*Dubroca et al., 2005*). Les autorités sanitaires danoises ont choisi de faire une caractérisation du niveau de contamination des élevages par sérologie. Cependant, du fait de la faible corrélation entre séropositivité et « bactério-positivité », il existe un risque de surévaluation du niveau de contamination des élevages (la spécificité de la sérologie est bonne, 88% des séronégatifs sont négatifs en bactériologie).

4.3. Etages de contrôle

4.3.1. Firmes d'aliments

Il est précisé dans la législation danoise que tout fabricant d'aliments à destination des animaux de rente doit fournir un aliment non contaminé par des salmonelles. Les fournisseurs d'aliment enregistrés et agréés auprès du Ministère de l'agriculture et de la pêche doivent s'assurer que la production, le stockage et le transport de l'aliment destiné aux animaux de rente le permettent.

Les aliments non préparés sur la ferme doivent subir un chauffage permettant de diminuer le risque salmonelle ainsi que des tests du Danish Plant Directorate (Direction du Ministère de l'agriculture et de la pêche gérant la production végétale et sa transformation). La législation ne précise rien à propos des producteurs d'aliment à la ferme.

Ces tests consistent en un examen bactériologique sur les aliments fraîchement broyés encore présents dans le broyeur. L'examen est réalisé quatre fois par an, l'échantillon prélevé doit être de 25g minimum (*Hald et al., 2000*).

4.3.2. Sélectionneurs et multiplicateurs

Tous les élevages sélectionneurs et multiplicateurs subissent un suivi mensuel pour *Salmonella* sur 10 animaux par des sérologies visant *Salmonella enterica*. Ce suivi sérologique est réalisé via des tests ELISA visant une combinaison d'anticorps O issus de *Salmonella enterica* ; ceci permet de détecter la plupart des sérovars de *Salmonella enterica* (*Bager et al., 2002*).

Il s'en suit l'établissement d'un index en fonction des niveaux d'anticorps. L'index est défini par la moyenne pondérée du pourcentage de séropositifs sur les trois derniers mois, la pondération est de 60% pour le dernier mois, 30% pour le deuxième et 10% pour le premier. S'il dépasse 5, il y a prélèvement de fèces dans l'élevage pour analyse bactériologique et isolement de la souche mise en cause. Le producteur porcin doit alors prévenir tous ses clients de la présence de salmonelles dans son élevage. Les élevages de production doivent désormais accepter le transport des cochettes avant leur départ de l'élevage multiplicateur.

Des restrictions de mouvement d'animaux sont mises en place pour les porcs provenant d'élevages déclarés comme contaminés. Par exemple, il est interdit pour un porc de circuler vers un élevage dont le statut salmonelles est meilleur que celui dont il est originaire. En complément des restrictions de mouvement, des pénalités financières sont appliquées pour les élevages dont l'index dépasse 12.

4.3.3. Engraisseurs

Des tests sur jus de viande sont réalisés à l'abattoir. Ces tests sont obligatoires et pris en charge par les producteurs, leur nombre et leur fréquence sont fonction de la taille de l'élevage (Tableau 12).

Nombre de porcs livrés par an	Nombre de tests à réaliser par an
201 – 2000	60
2001-5000	75
> 5000	100

Tableau 12: nombre de sérologies sur jus de viande à réaliser par an et par élevage en fonction du nombre de porcs livrés à l'abattoir par l'élevage. (Bekendtgørelse om Salmonella hos kvaeg og svin m.v., 2005)

En janvier 2009, 7% des contrôles sérologiques totaux sur jus de viande réalisés en abattoir se sont révélés positifs (*Helwigh, 2009*).

Depuis 2005, afin de diminuer les coûts de ce programme, le niveau 1 a été divisé en niveaux 1a et 1b. Le niveau 1b correspond à un élevage présentant des résultats négatifs sur tous ses tests sur les cinq mois précédent. Les élevages de niveau 1b ne subissent alors qu'un test mensuel. Cette évolution a permis de faire baisser le nombre de tests sur jus de viande entre 2004 et 2006 de 570,000 à 250,000 (*Helwigh et al, 2006*).

- niveaux 1a et 1b : élevage ayant un index inférieur à 40, (98,1% des élevages en janvier 2009)
- niveau 2 : élevage ayant un index compris entre 40 et 70, (1,5%)
- niveau 3 : élevage ayant un index supérieur à 70. (0,4%)

Les index correspondent à la moyenne pondérée du pourcentage de séropositifs sur les sérologies de jus de viande lors des trois dernier mois suivant une pondération de type 1-1-3, le dernier mois ayant le poids relatif le plus élevé.

Exemple : Janvier : 30% de positifs

Février : 50% de positifs

Mars : 60% de positifs

$$\text{Index} = (30*1 + 50*1 + 60*3)/5 = 52 \text{ (niveau 2)}$$

Les élevages de niveau 2 et 3 doivent subir des examens bactériologiques sur des fèces prélevées de façon aléatoire dans l'élevage afin de clarifier la situation et déterminer le sérovar de Salmonelles impliqué. Le nombre d'échantillons à prélever est spécifié par les autorités sanitaires au vétérinaire.

Pour les vétérinaires rencontrés, ces examens bactériologiques sur fèces n'apportent que peu de renseignements complémentaires. En effet, aucun traitement antibiotique spécifique ne sera mis en place même si une *Salmonella* Typhimurium DT104 multirésistante est isolée. Les mesures correctives sont des mesures générales qui ne dépendent pas de la souche isolée.

Pour les élevages de niveau 3, l'abattage des porcs est réalisé dans des abattoirs spécialisés et dans des conditions permettant d'éviter les contaminations croisées. De plus, des examens bactériologiques sont aussi réalisés sur les carcasses. Toute carcasse positive entraîne la mise en place d'un traitement (aspersion d'eau à 82°C), et ceci à la charge de l'éleveur. Des pénalités financières sont mises en place en fonction du niveau de l'élevage (2% de la valeur abattue par mois pour le niveau 2, de 4 à 8% pour les élevages de niveau 3 en fonction du nombre de mois où ils y sont) (*Wegener et al. 2003*).

4.3.4. Naisseurs

Des prélèvements d'échantillons fécaux de truies ainsi que des sérologies sur 10 truies sont réalisés si l'élevage vend des porcs sevrés à un finisseur de niveau 2 ou 3. La classification de ces élevages est similaire à celle réalisée sur jus de viande en abattoir. L'indexation est cette fois-ci réalisée avec une pondération de type 1-3-6, le dernier mois ayant le poids relatif le plus élevé.

4.3.5. Abattoirs

Outre les contrôles sur jus de viande réalisés afin de déterminer le niveau de contamination des élevages engraisseurs, des échantillons de surface sur les carcasses sont prélevés dans tous les abattoirs qui abattent plus de 50 porcs par an, ceci dans le but de contrôler leur niveau d'hygiène.

1,3% des ces échantillons se sont révélés positifs en 2008, le sérovar le plus fréquemment isolé étant *Salmonella* Typhimurium. De 2000 jusque 2008, la contamination des carcasses reste relativement faible et stable (autour de 1,3%).

4.4. Maîtrise de la contamination salmonelles

A l'origine la volonté du gouvernement danois était une éradication de la contamination par les salmonelles. Les danois se sont cependant rapidement rendus compte que cela n'était pas possible. Le but du plan de lutte contre les Salmonelles est donc aujourd'hui de limiter au maximum la contamination des carcasses de porc en s'appuyant sur tous les maillons de la chaîne de production. Ceci explique l'évolution du nombre d'échantillons traités. Ainsi, en 2003, près de 1,000,000 de sérologies sur sang, depuis le nombre de tests annuels a baissé afin de diminuer les coûts du programme de gestion des salmonelles (250.000 analyses en 2006). (*Helwigh et al., 2006*)

Les éléments de contrôle de la contamination par les salmonelles proposés pour les élevages sont une augmentation relative de la granulométrie de l'aliment, de favoriser les aliments humides fermentés, de remplacer une partie des céréales par de l'avoine concassée non décortiquée (jusqu'à 10%), de favoriser les bâtiments permettant un tout-plein tout vide, ce qui permet ainsi d'améliorer le nettoyage entre bande et de limiter la pression bactérienne et enfin de contrôler les mouvements d'animaux en particulier pour les sélectionneurs et les multiplicateurs. (Wegener et al., 2003)

4.5. Coût du contrôle

De 1994 à 1999, le plan de lutte contre les salmonelles a coûté 99 millions DKr / an (14 millions € / an). Depuis 2001, l'industrie porcine (producteurs de viande en particulier) supporte financièrement le plan de lutte. Les récentes évolutions du plan de contrôle ont permis de réduire ce coût à environ 8,5 millions € / an.

Rapporté au produit, le coût de contrôle en 2000 s'élevait à 0,07 € / kg de porc produit. Il est probable, selon Wegener et al. (2003) que le surcoût supporté par la filière porcine lié à ce programme se soit répercuté sur les prix de la viande de porc à la consommation.

4.6. Conclusion

Depuis l'implantation de cette législation, les niveaux de contamination des élevages ont diminué. Dans les élevages de grande taille, on est passé, entre 1993 et 1998, de 22,2% à 10,4% d'élevages de niveau 2-3. En janvier 2009, 7% des sérologies réalisées en abattoir se sont révélées positives, ce qui correspond à 1,9 % d'élevages avec un niveau 2-3. Sur la même période, la contamination des carcasses de porcs en abattoir est passée de 3% à environ 1,5%. Depuis 2000, elle se maintient autour de 1,5%.

Il est aussi à noter que dans le même temps les grilles établissant les niveaux des élevages ont été modifiées, les seuils étaient de 40% de séropositifs pour le niveau 3 et 20% pour le niveau 2 et ceci sur une durée de un mois (Dubroca et al., 2005) (en 2008, les seuils sont de 70% et 40% avec une moyenne mobile sur trois mois). Il est donc difficile d'évaluer réellement l'évolution du niveau des élevages danois. Depuis 2000, la contamination des carcasses de porc se maintient autour de 1,5%. Maintenir ce très faible niveau de contamination reste difficile et coûteux.

En effet, jusqu'à un million d'analyses sérologiques ou bactériologiques ont été réalisées par an jusqu'en 2001 pour contrôler les salmonelles. Aujourd'hui les coûts liés à ce programme ont diminué mais restent une charge économique non négligeable pour les producteurs de porc.

Le plan Salmonelles pose cependant aujourd'hui de nombreuses questions. Les autorités sanitaires désirent toujours éradiquer certains types de salmonelles, en particulier *Salmonella* Typhimurium DT104, via l'intensification du programme de lutte (les mesures à mettre en place ne sont toujours pas connues). Cependant, même si les autorités assurent que ce nouveau programme ne coûtera pas plus cher à l'industrie porcine, les producteurs de porcs soutenus par la filière craignent une augmentation de son coût alors qu'un assainissement des carcasses à la vapeur d'eau peu coûteux garantit la qualité sanitaire de la viande de porc pour le consommateur.

Aujourd'hui l'éradication des salmonelles ne semble pas possible notamment dans les élevages engraisseurs, mais une gestion de ce problème a été réalisée et réussie.



Fallesgaardvej



Gulborgvej



Mønstedvej



Goul



zone gestantes



Verraterie



insémination



passage du verrat



infirmierie



prétroupeau



Nid des porcelets



salle de mise-bas



Chariot de castration



Sevrage Précoce



Quai d'embarquement



Trou d'équarrissage



Post-sevrage



MONOGRAPHIE D'UN ELEVAGE : GOUL A/S

Goul a/s est un des plus grands élevages de porc du Danemark. Cet élevage multisite (5 maternités et 4 post-sevrages) produit essentiellement des porcelets de 30kg qu'il exporte sur le marché allemand (120.000 porcs exportés en moyenne par an).

Les sites de production de Goul a/s se situent sur une grande zone géographique (dans un triangle défini par les villes de Skive, Mariager et Viborg) (figure 5) La densité porcine dans cette zone du Danemark (nord du Jutland) est historiquement élevée, on y trouve aujourd'hui de nombreux élevages porcins de grande taille.

L'élevage Goul a/s est formé de deux structures distinctes : Goul A/S (élevage) et Goul Agro (gestion des terres en culture).



Figure 5 : localisation des sites de production de Goul a/s

L'objectif de mon séjour dans un élevage danois était de découvrir le rôle du vétérinaire vu des éleveurs, de découvrir quels sont les intervenants autres que la vétérinaire à intervenir en élevage ainsi que de découvrir le mode de fonctionnement d'un élevage danois de bon niveau.

1. Présentation générale de Goul a/s

1.1. Structure de l'élevage Goul a/s

L'élevage Goul a/s est une société assez particulière. C'est une Société Anonyme dont le capital est détenu par cinq propriétaires différents (figure 6). Esper Goul Jensen, le propriétaire principal possède 60% des parts de la société ainsi que le site de production de Brøndum, le reste des parts étant partagé à part égale entre les autres associés : Henrik Skov Færk, Jens Drivsholm, Klaus Olesen et Philip Holt (10% par personne). Ces derniers participent activement aux décisions prises par Esper.

Goul a/s est propriétaire à 80% des productions de Heidesminde et Alstrup, Kristian Nors possédant le reste des parts. Kristian Nors est un grand propriétaire terrien (1100 ha environ). Il possède les murs et le sol des bâtiments de Alstrup et Heidesminde tandis que Goul a/s possède le reste (animaux, cases de mise bas, matériel...). Cette structure particulière permet à Goul a/s de s'affranchir de la loi danoise qui précise que l'on ne peut installer une ferme à moins de 100 m de son domicile (K. Nors possède aussi des maisons proches de tous les sites de production).

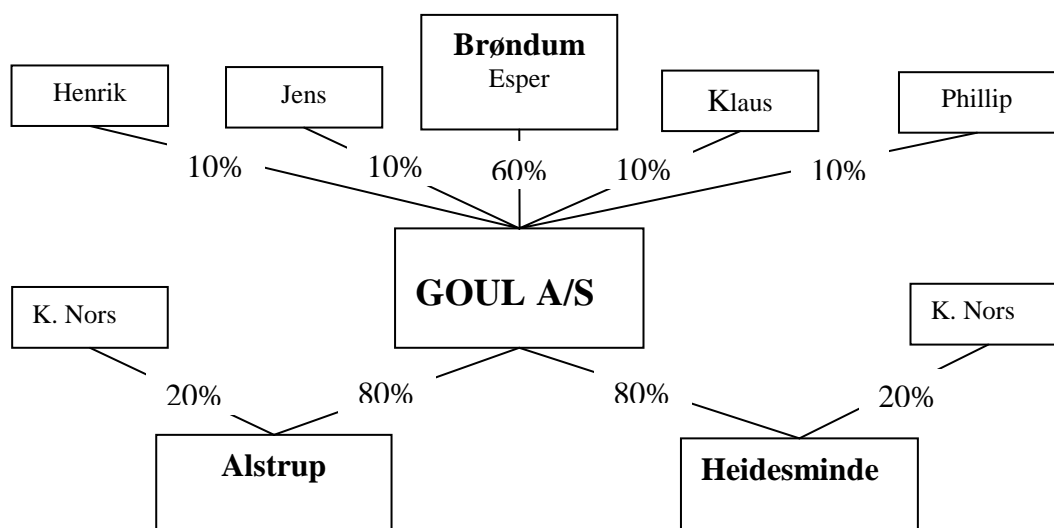


Figure 6 : Schéma descriptif des capitaux de Goul a/s

Le site initial de production de Goul a/s regroupe Overgaard (élevage multiplicateur (550 truies Landrace, 40 verrats Duroc), atelier d'engraissement (6000 porcs produits/an) et usine d'aliment) et Hougaard (maternité de 1200 truies). Les cochettes de production à destination des sites de production sont de type Yorkshire – Landrace.

Le second site, Heidesminde, regroupe deux maternités de 1200 truies (Fallesgaardvej et Hvidevej), un post-sevrage associé à Fallesgaardvej (Gulborgvej) et un post-sevrage recevant les porcelets de 7kg de Hougaard (Mønstedvej). Enfin, Alstrup regroupe une maternité de 1200 truies (Havndalvej) et un post sevrage associé (Herningvej) (tableau 13).

J'ai travaillé durant mon stage sur la maternité de Fallesgaardvej (que je décris par la suite) ainsi que sur les post-sevrages de Monstedvej, Herningvej et Gulborgvej.

Site de production	Goul a/s / Brøndum		Alstrup	Heidesminde		
Maternité	Hougaard	Overgaard	Havndalvej		Fallesgaardvej*	Hvidevej
Post-sevrage		Overgaard	Herningvej*	Mønstedvej*	Gulborgvej*	néant

*sites où j'ai travaillé

Tableau 13 : Nom et organisation des sites de production

1.2. Goul Agro

Goul Agro gère les cultures. Cette société gère environ 750 ha, 350 ha provenant de Goul a/s le reste étant apporté par Jens et Poul. La superficie de cette ferme ne permet pas de couvrir les besoins d'épandage pour le lisier provenant de Goul a/s.

K. Nors gère totalement l'épandage du lisier pour Goul a/s, cela fait partie du contrat qui lie Goul a/s et K. Nors. Il fait appel à une société spécialisée dans l'épandage de lisier. Il s'occupe aussi de trouver les surfaces supplémentaires pour l'épandage du lisier (la norme azote au Danemark est de 140 unités d'azote (u.a.) par hectare contre 170 u.a./ha en France)

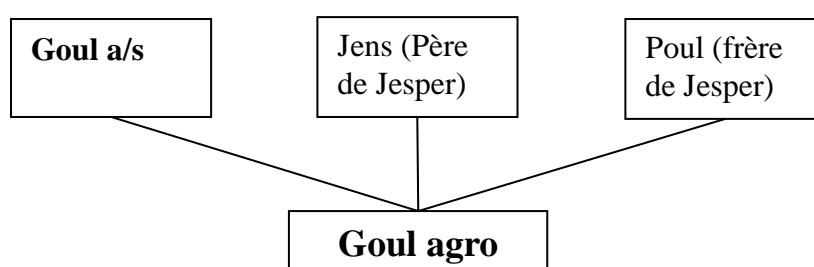


Figure 7 : schéma descriptif de Goul Agro

1.3. Goul a/s et la production porcine danoise

Cette société est l'un des plus gros élevages producteurs de porc au Danemark (plus de 5200 truies). Goul a/s n'est cependant pas une structure réellement représentative du paysage porcin danois. Cette structure ne participe pas du tout au schéma habituel de production danois en grande partie car elle est indépendante de Danish Crown (Goul a/s n'abat pas de porcs avec Danish Crown). Goul a/s ne participe pas non plus au programme SPF (Specific Pathogen Free), cependant le statut sanitaire de la ferme est vérifié régulièrement afin de prouver le statut sanitaire des porcs aux engraisseurs recevant leur porcelets.

Cependant même si Goul a/s n'est pas réellement représentative des exploitations danoises, elle est, selon la plupart des vétérinaires porcins que j'ai rencontré une bonne image de ce à quoi pourrait ressembler la production danoise dans quelques années. Il semble probable que la production porcine danoise s'oriente vers la production de porcelet de 8 ou 30 kg (les danois sont très compétitifs en ce qui concerne le secteur maternité), alors que l'abattage des porcs charcutiers se réaliserait à l'étranger.

1.4. Production d'aliment

L'exploitation possède sa propre fabrique d'aliment sur le site d'Overgaard. Les capacités de stockage (3300 tonnes de blé, 1200 tonnes d'orge) ne permettent pas de couvrir les besoins toute l'année.

La ferme peut compter sur la production de céréales de Goul agro, ce qui permet de couvrir les besoins en céréales pour environ 3,5 mois. Le reste des matières premières est acheté au port ou sur le marché local en fonction des prix.

La fabrique d'aliment couvre les besoins de toutes les fermes dépendantes de Goul ainsi que ceux de la ferme de Poul (naisseur engraisseur de 1200 truies). 45 tonnes d'aliment sont produites par jour sur le site de Overgaard, mais la capacité de production de la fabrique s'élève à 12 tonnes par heure).

La formulation de l'aliment est en ce moment réalisée par Vitfoss, filiale de DLG (Dansk Landbrugs Grovvarereselskab). La société fournissant ce service à Goul change souvent, le seul critère de choix étant que le prix de la formulation soit le moins cher possible. Vitfoss assure aussi la fourniture du prémix pour l'aliment produit.

Le transport de l'aliment entre les élevages est assuré par un transporteur indépendant qui travaille environ 50% de son temps pour Goul a/s. Outre le transport d'aliment fini vers les sites de production, il assure aussi le transport de matières premières vers la fabrique d'aliment.

1.5. Vente des porcs

La vente des porcelets (qu'ils soient sevrés ou post-sevrés) se fait via la société de commerce Nils Vinderslev. Cette société assure la collecte et la vente des porcelets. Goul a/s se contente d'indiquer combien de porcs peuvent partir chaque semaine, le reste est géré par Nils Vinderslev.

Goul a/s vend principalement des porcs post sevrés (30 kg en moyenne) (environ 1800 par semaine), mais aussi de porcelets sevrés (8,5 kg comme poids objectif à 5 semaines) (environ 600 par semaine) et des porcs charcutiers (9000 par an). Les porcs post sevrés sont principalement exportés sur le marché allemand, une faible partie est destinée à être engraisée au Danemark. Les porcelets sevrés sont eux en général envoyés au Danemark. Les porcs charcutiers sont abattus en Allemagne.

Les porcelets qui ne peuvent être vendus au Danemark ou à l'export sont engraisés dans les 3 petits ateliers d'engraissement présents sur les post-sevrages. Tout porc présentant une hernie, une non-castration, du cannibalisme auriculaire ou caudal est refusé par Nils Vinderslev. Ces porcs sont donc engraisés sur la ferme puis exportés en Allemagne afin d'être abattus. Ces porcs, même s'ils ne sont pas abattus par un abattoir danois, possèdent l'appellation Danish Meat grâce à un contrôle indépendant de Dansk Slagterier assurant que la production est conforme à leur cahier des charges.

Les porcelets sont vendus selon le prix du marché auquel s'ajoute une prime par porcelet vendu du fait du statut sanitaire (indemne de SDRPv (virus du Syndrome Dysgénésique et Respiratoire Porcin) et *Actinobacillus pleuropneumoniae* pour tous les sérotypes) et du fait que Goul a/s produit plus de 114000 porcelets par an. Cette prime est d'environ 15D Kr (2,25 €) par porcelet pour le statut sanitaire et de 15DKr (2,25 €) pour le nombre de porcelets produit.

La prime sur le nombre de porcelets produits est liée au fait que Nils Vinderslev peut approvisionner tout un atelier d'engraissement avec des porcs de statut sanitaire équivalent, ce qui est très recherché par les engraisseurs. Au total les primes représentent environ 30 DKr (environ 4,50 €) par porc vendu.

2. Aspect sanitaire

2.1. Statut sanitaire

Toutes les fermes de Goul a/s ont le même statut sanitaire. Les animaux sont négatifs pour le SDRPv (pour la souche européenne et la souche américaine, les deux souches circulent au Danemark), *Actinobacillus pleuropneumoniae* tout sérotypes, rhinite atrophique, ainsi que pour les maladies porcines éradiquées du Danemark (peste porcine, dysenterie porcine, Maladie d'Aujesky). L'élevage est cependant positif pour *Mycoplasma hyopneumoniae*.

2.2. Programme de vaccination

2.2.1. Cochettes

- Parvoruvax® (vaccination contre la parvovirose et le rouget) : 6 et 3 semaines avant insémination,
- Néocoliporc® (vaccination contre les diarrhées colibacillaires) : 6, 3 semaines et 2 à 4 jours avant la mise-bas,
- Xantho® (vaccination contres les diarrhées à *Clostridium*) : 6 et 3 semaines avant la mise-bas.

2.2.2. Truies

- Porcilis Parvo-vet® (vaccination contre la parvovirose) : 1 semaine avant le sevrage,
- Néocoliporc® : 3 semaines et 2 à 4 jours avant la mise-bas,
- Xantho® : 3 semaines avant la mise-bas,
- Ruvax® (vaccination contre le rouget) : 3 semaines avant la mise-bas.

2.2.3. Verrats

- Parvoruvax® : 6 et 3 semaines avant la mise à la reproduction puis une fois tous les ans.

2.2.4. Mesures annexes

Dans le but de limiter l'apparition des diarrhées néonatales, de la diarrhée de porcelet est distribuée aux truies et aux cochettes. La diarrhée de porcelet est collectée (lorsqu'il y en a) lors de la castration des porcelets. Elle est ensuite mélangée à un litre de lait et mise à incuber sous une lampe chauffante pendant 24 heures.

Elle est ensuite distribuée aux truies et aux cochettes, cette distribution est calée sur la vaccination contre les diarrhées colibacillaires (3 semaines et 4 jours avant la mise-bas pour les truies ; 6, 3 semaines et 4 jours avant la mise-bas pour les cochettes).

Cette méthode donne selon le personnel de l'élevage de très bons résultats en termes de prévention des diarrhées dans les 7 jours qui suivent la mise-bas.

2.3. Frais sanitaires

Les coûts de vaccination et les frais sanitaires sont tous calculé sur la base de 1 € = 7.45 DKr (cours de la couronne danoise au 04/05/2009). Ces frais sont calculés pour la maternité de Fallesgaardvej et le post sevrage associé de Gulborgvej.

2.3.1. Truies

Vaccination :

- Cochettes : Parvoruvax® , Néocoliporc®, Xantho®,
- Truies : Porcilis Parvo-vet®, Néocoliporc®, Xantho®, Ruvax®,
- Verrats : Parvoruvax®,
- **18,8 € HT** par truie/an (cochettes et verrats compris).

Antibiotiques :

- Ethacilin®, Tribissen®, Borghal®, Lincospectin®, Streptocilin®,
- **16,4 €/truie/an.**

Hormones :

- Suigonan®, Ocytocine Intervet®,
- **8,50 €/truie/an.**

Vermifuges :

- Baycox®, Panacur®,
- **8,8 €/truie/an.**

Frais visite :

- 2 heures de visite par mois soit 2000 Dkr/mois, (268€)
- 4 €/truie/an.

Total truie (cochettes comprises) : 56,50 €/truie/an

2.3.2. Post sevrage

Antibiotiques :

- Ethacilin®, Apralan®, Soludox®,
- 0,25 € par porcelet post-sevré.

Visite :

- 1 heure par mois pour les trois sites,
- 0,02 € par porcelet post-sevré.

Total : 0,27 € par porcelets en post-sevrage

Au final les frais totaux par porcelet produit s'élèvent à 2,34€ (la moyenne danoise est à 2.61€ par porcelet de 30kg produit).

2.3.3. Coût des médicaments

- Baycox 5%® en 1L : 1814,10Dkr (245€) HT,
- Ethacilin® (pénicilline procaine Intervet (300000 UI/ml)), flacon de 100ml : 43,29Dkr (5,85€) HT,
- Aerosup® (Doxycycline 10%), sac de 5kg : 754,94Dkr (102€) HT.

3. Gestion du personnel

La main d'œuvre au Danemark est très coûteuse (salaire minimal : 2432€ brut/mois), les producteurs porcins essaient donc de limiter au maximum le nombre de personnes travaillant en élevage. Les interventions sur l'élevage sont donc limitées au maximum (contrôle des mises bas minimal, limitation des interventions sur les porcelets [pas d'injection de fer, pas de coupe des dents...]). La maternité de Fallesgaardvej comptait 3,5UTH (Unité de Travail Humain) pour 1200 truies à mon arrivée.

3.1. Maternité

Trois personnes travaillent en continu sur Fallesgaardvej (maternité de 1200 truies), 2 Danois (Allan et Kenneth) et une Ukrainienne (Irina). Allan s'occupe de la partie verraterie, truies gestantes ainsi que du pré troupeau, tandis que Irina et Kenneth travaillent sur la partie mise bas ; Irina s'occupe des porcelets jusqu'à 2 semaines d'âge et Kenneth des autres.

Outre ces trois personnes, Klaus, le responsable de production de Heidesminde (site regroupant les maternités de Fallesgaardvej et Hvidevej et le post sevrage de Gulborgvej) ainsi que des post-sevrages de Herningvej et Monstedvej vient aider lorsqu'il y a besoin (castration, lavage des salles de mise bas...). Il assure également toute la partie logistique (contact avec la société d'équarrissage DAKA, la société de commerce pour la vente et le transport des porcelets et des cochettes, les sociétés de fourniture de petit matériel, le vétérinaire...).

De plus si une personne n'est pas présente pour cause de vacances, maladie, etc., il peut arriver qu'une des personnes travaillant sur les post-sevrages ou sur un autre site vienne aider en cas de pointe de travail en maternité (lavage des salles de mise bas en particulier).

3.2. Post-sevrages

Trois personnes travaillent actuellement sur les post-sevrages de Gulborgvej, Herningvej et Monstedvej (5000 places par site), 2 ukrainiens (Nicolaï et Sergei (mari d'Irina)) ainsi qu'un danois provenant d'un programme de réinsertion des jeunes en difficulté (Uve). Uve est encore étudiant, il n'est donc pas présent en continu sur l'exploitation. Klaus vient aussi aider en cas de besoin en particulier pour faire partir les porcelets post sevrés.

3.3. Le personnel ukrainien

Trouver du personnel pour une exploitation porcine au Danemark est difficile : les danois travaillant dans les exploitations s'y retrouvent parfois faute de mieux car le travail en exploitation porcine est peu attractif au Danemark. C'est pourquoi de nombreuses exploitations danoises ont recours à de la main d'œuvre étrangère.

La plupart des étrangers travaillant au Danemark en exploitation agricole viennent d'Ukraine. Il existe un partenariat entre le Danemark et l'Ukraine permettant aux Ukrainiens désirant travailler dans une exploitation agricole danoise d'entrer en contact facilement avec les responsables des exploitations. Ce partenariat facilite aussi l'obtention d'un visa de travail pour les ukrainiens.

3.3.1. Formation

Jusqu'il y a peu, les ukrainiens arrivant sur le sol danois devaient participer à une formation dans une école d'agriculture financée par l'exploitant et les chambres d'agriculture sur une durée totale de 3 semaines mais cette formation vient d'être annulée. Cette formation a été annulée pour des raisons financières malgré la demande des éleveurs danois. Elle permettait selon eux de s'assurer que les Ukrainiens parlaient bien anglais et que, à défaut, ils apprennent au moins le minimum. Cette formation était aussi une occasion d'apprendre les bases juridiques nécessaires à leur vie au Danemark.

3.3.2. Statut des ukrainiens

Les ukrainiens sont employés les 15 premiers mois de leur séjour au Danemark en tant qu'étudiants, ce système permet aux éleveurs payer les ukrainiens moins cher (salaire de 11000 Dkr/mois (1490€) au lieu de 18000 Dkr/mois (2430€) brut).

Après ces 15 mois, l'éleveur doit leur payer un salaire danois normal. Cependant, le statut d'étudiant confère de nombreux avantages aux ukrainiens (l'éleveur doit trouver un logement à moins de 1000 DKr/mois (140€), sinon il doit prendre la différence à sa charge, fournir un moyen de déplacement pour se rendre sur la ferme. De plus les étudiants ne paient pas d'impôt sur le revenu...). Au final pour les ukrainiens, le revenu ne varie pas en tant " qu'étudiant " ou comme salarié normal.

La plupart des ukrainiens viennent travailler au Danemark pour de simples raisons financières. Une maîtrise de l'anglais est exigée pour des raisons de communication évidentes. Les ukrainiens ont donc souvent un bon niveau scolaire (Sergei possède 2 master : un en linguistique et un en économie, Nicolaï finit ses études vétérinaires avec une spécialisation en aquaculture). Leur but est pour la grande majorité de gagner plus d'argent et de retourner en Ukraine le plus rapidement dès qu'ils ont assez d'argent.

Même si les ukrainiens ont un bon niveau d'études et s'ils veulent bien faire leur travail, il est indéniable que la grande majorité n'accorde aucun intérêt à la production porcine ("*don't give a shit to pig production*" *Sergei*). On ne peut donc pas attendre d'excellents résultats de leur part. De plus les heures supplémentaires sont bien payées au Danemark, et il arrive donc souvent que le rythme de travail soit ralenti afin de gagner plus d'argent.

3.3.3. Avenir des ukrainiens au Danemark

En ce moment la plupart des étudiants finissant leur contrat retournent en Ukraine. Du fait de la crise économique de nombreux danois se retrouvent au chômage et se retournent vers les exploitations porcine, les contrats des ukrainiens sont alors rarement renouvelés. Seuls les ukrainiens ayant un contrat de travail (et pas d'étudiant) ou les étudiants travaillant réellement bien se voient reconduire leur contrat.

3.4. Le personnel danois

Il est difficile pour un producteur de porc danois de trouver un responsable d'élevage compétent et motivé. Les ukrainiens n'ont pour la plupart pas les capacités pour ce travail car ils ne maîtrisent pas suffisamment bien le danois et les danois se retrouvent souvent en élevage de porc faute de mieux.

Le responsable d'élevage (Kenneth) de Fallesgaardvej n'a, selon moi, pas toutes les capacités requises pour son poste. Il maîtrise bien le fait de s'occuper des porcelets de plus de deux semaines, mais son travail avec les porcelets de moins de deux semaines me semble insuffisant (portées pas assez homogénéisées en particulier) en comparaison du travail fourni par Irina. De plus son anglais n'est pas très bon ce qui pose des problèmes de communication avec Irina.

Il est nécessaire que le responsable d'élevage puisse communiquer de façon correcte avec le personnel travaillant sur l'élevage et qu'il maîtrise toutes les tâches qui sont à réaliser sur l'élevage. Le contrôle du travail et la formation des nouveaux employés pose problème dans le cas contraire. Après discussion avec Klaus et des autres employés, il apparaît que Kenneth n'est pas le responsable d'élevage idéal.

Le travail d'Allan en zone verraterie gestante est très bon, en particulier si on considère qu'il s'occupe quasiment tout seul de la zone gestante.

3.5. Evolution du personnel

Irina et Sergei n'ont pas vu leurs contrats reconduits et ont été remplacés par deux ukrainiens (Oxana et Paulo). Oxana et Paulo ont tout les deux été embauchés pour travailler en maternité, Oxana en zone de mise-bas et Paulo en zone gestante.

L'équipe de maternité est passée à 4 afin de mieux éponger les temps de congé et pour prévenir un manque de personnel lors d'un éventuel accident. Ceci permet aussi de décharger Klaus du lavage du jeudi. Le poste de responsable d'élevage va lui aussi être modifié, il sera partagé entre Kenneth et Allan. Pour remplacer Sergeï, un Roumain a été embauché, il devait arriver sur la ferme courant février.

Une stabilité plus importante est recherchée en particulier sur l'ancien poste d'Irina. Irina n'a pas vu son contrat reconduit car Klaus voulait se séparer de Sergeï même si le travail d'Irina était bon.

3.6. Coordination technique et économique

3.6.1. Au sein de Goul a/s

Au sein de Goul a/s la communication se fait essentiellement via les responsables de des sites de production (Klaus et Philippe pour Heidesminde, Henrik pour Alstrup et Jens pour Brøndum). Esper assure lui la coordination générale entre les sites. Cette coordination se fait régulièrement par téléphone.

En plus de cela, 2 réunions annuelles (un week-end à l'hôtel) entre les responsables des sites de production permettent de discuter des orientations à donner pour l'élevage.

Tous les trimestres tous les employés de Goul a/s se réunissent autour d'un repas afin d'évaluer les résultats des différents sites de production. Cette réunion permet notamment une communication entre maternités et post-sevrages ainsi qu'entre l'élevage multiplicateur et les maternités.

Ce repas permet de créer une émulation intéressante entre les différents sites de production par comparaison des résultats même s'il n'y a pas de prime au résultat. Ces rencontres permettent de plus aux employés de l'élevage de partager leur expérience.

3.6.2. Au sein des sites de production

La communication au sein des sites de production se fait essentiellement autour d'une pause déjeuner (le déjeuner est offert par Goul) tous les matins vers 9h00, cela permet aussi au responsable du site de donner les instructions et de discuter d'éventuels problèmes (départs de porcelets, problèmes sanitaires, congés...). Les coûts de production ou les frais annexes ne sont cependant pas évoqués lors de ces déjeunés, ils sont discutés entre le responsable du site et Esper.

Ce moment est aussi un moment convivial qui permet de sortir pour un moment du cadre de l'élevage.

Les décisions (date de sortie des porcelets, livraison d'aliment, contact avec le vétérinaire...) sont la plupart du temps prises par le responsable l'élevage. Esper intervient lui une fois par semaine dans tous les élevages afin de contrôler le bon fonctionnement des élevages.

L'insertion d'une nouvelle personne se fait en général très bien. Les tâches à réaliser dans l'élevage sont en général bien définies pour chaque personne. Mon insertion s'est très bien réalisée, après trois jours passés en post sevrage en compagnie de Sergei et Nickolaï, je me suis retrouvé en charge du post-sevrage de Monstedvej pendant 4 semaines. Il en a été de même lors de mon passage en maternité, en particulier pour la zone de mise-bas.

4. Place du vétérinaire dans Goul a/s

La vétérinaire sanitaire habituel de cet élevage est Gitte Drejer. Gitte travaille pour le cabinet vétérinaire LVK. Elle est vétérinaire sanitaire pour tous les élevages de Goul a/s.

Au moment de mon séjour Gitte était en congé maternité, elle était alors remplacée par un jeune vétérinaire, Morten Brogger. Les relations avec Morten, sont selon les dires de Klaus plus distantes qu'avec Gitte. Son manque d'expérience en comparaison de celle de Gitte rend Klaus plus perplexe quant aux conseils prodigués par Morten. Klaus avoue cependant qu'il est très satisfait des visites de Gitte.

Pour le site de Heidesminde et le post-sevrage d'Herningvej, la visite dure en moyenne cinq heures (1h30 à 2h00 par maternité et 1h00 à 1h30 pour les trois post-sevrages). Durant cette visite les problèmes sanitaires rencontrés durant le mois sont évoqués. Les employés interviennent peu lors de la visite du vétérinaire, Klaus s'en charge en général, les employés continuent eux de travailler normalement. Lors de la visite, toutes les truies en salle de mise-bas sont observées, les truies en gestation ne sont par contre pas toutes observées. Une observation des truies en verraterie, dans les 4 premières semaines de gestation et dans les deux dernières semaines de gestation permettent selon Morten de bien évaluer la santé des truies en gestation.

Cette visite permet selon Klaus de bien recadrer les pratiques sanitaires, en particulier en ce qui concerne la gestion des diarrhées en maternité (principal problème sanitaire de Fallesgaardvej). Les programmes de vaccination sont eux rarement révisés, une révision annuelle en février est systématiquement faite, des modifications peuvent être envisagées en cours d'année, mais il faut que ce soit à la demande de Klaus.

A part le vétérinaire, très peu de personnes interviennent sur l'élevage (Morten est la seule personne que j'ai rencontrée en 10 semaines à mettre les pieds sur l'élevage à part le réparateur Big Dutschman).

5. Zone de mise-bas

La gestion de l'élevage est une gestion avec une bande par semaine soit environ 52 mises bas par semaine. Il y a 6 salles de 52 places pour les mises bas, la lactation des truies dure en moyenne 31 jours, d'où la nécessité de 6 salles de mise bas. Une gestion en tout plein tout vide est réalisée dans ces salles. Ceci est encore relativement rare au Danemark. La gestion tout plein tout vide en maternité ne s'observe en général que dans les élevages de grande taille (plus de 700 truies) dont les bâtiments sont récents (moins de 10 ans).

5.1. Préparation des mises-bas

Les mises-bas débutent théoriquement le jeudi (l'entrée en salle de mise bas se fait le jeudi de la semaine précédente) ; elles sont en fait étalées pour la majorité sur la période du jeudi au dimanche.

Il y a peu de mises bas avant le jeudi. Sur une bande de 52 truies, je n'ai quasiment pas observé de mises bas du mardi et au maximum 5 mises bas le mercredi (il n'y a pas de déclenchement des mises-bas car cela n'est possible que sur intervention vétérinaire). Les mises-bas le reste de la semaine correspondent en général aux truies et aux cochettes venues plus tard en chaleur.

En salle de mise-bas, après le lavage de salles, des tapis en caoutchouc pour prévenir les nécroses de la tubérosité acromiale sont fixés sous les épaules des truies si ceux-ci se sont enlevés lors du passage de la bande précédente.

A partir du lundi, de la paille est distribuée en avant de l'auge sous les pieds de la truie afin qu'elle puisse faire son nid. Irina et Kenneth estiment que cette distribution calme les truies avant la mise bas. Le coin de porcelets est lui préparé le mardi ou le mercredi : de la poudre de pomme de terre mélangée à de la sciure de bois est déposée dans le nid et les lampes chauffantes sont allumées.

5.2. Mise-bas et soins néonataux aux porcelets

Les mises-bas se font avec le minimum d'intervention possible. Les injections d'ocytocine, de sergotonine et de spasmolytiques (Monzal ®) dans le but de raccourcir la durée de mise bas ou de la faciliter sont interdites au Danemark. Par contre, dans le cas d'une cochette ayant une mise bas trop longue et pour laquelle la fouille est impossible car son bassin est trop étroit, il peut arriver que l'on stimule la mise bas. La seule intervention réalisable en routine est la fouille de la truie. Il est décidé de fouiller une truie si il y a plus de 3 porcelets nés et que le dernier né est sec et propre (soit environ 1h00 à 1h30 après la naissance du dernier porcelet).

Durant la journée les mises-bas sont vérifiées rapidement lorsque quelqu'un passe devant la salle de mise-bas. Une dernière vérification est faite le soir à 20h00 par la personne de garde. Pour indiquer qu'une truie est en train de mettre bas, un panneau permettant de fermer le nid est mis en place en face de la case de la truie.

La surveillance des mises bas en cours est très légère, il est tout à fait toléré d'avoir 0.4 porcelet mort par portée en plus s'il n'y a pas à suivre les mises-bas. Dans une journée de mise-bas, au maximum 5 truies sont fouillées et rarement plus d'une fois.

Les mises-bas terminées sont enregistrées à 7h00 le matin à l'arrivée sur la ferme. Les porcelets sont alors isolés dans le nid en attente des soins ultérieurs. Les porcelets reçoivent ensuite une injection systématique de 0,5ml de Lincospectine® (association lincomycine : macrolide apparenté (25mg/ml) - spectinomycine : aminoside apparenté (50mg/ml)) dans le but de prévenir les diarrhées néonatales et sont triés afin de réaliser des portées de porcelets homogènes : de nombreuses adoptions sont réalisées après la prise colostrale.

Il n'y a pas d'injection de fer. Le fer est distribué via l'eau de boisson (système de distribution dédié aux porcelets). Ce système permet de limiter le temps passé à injecter les porcelets mais l'adjonction de fer dans l'eau bouche souvent les canalisations d'eau ce qui demande beaucoup de temps pour entretenir celles-ci. Il serait selon moi aussi rapide de faire une injection de fer systématiquement.

5.3. Soins aux porcelets

L'état de santé des porcelets est de façon quotidienne. On regarde s'il y a un quelconque problème de façon individuelle (boiterie, infection à *Streptococcus suis*, porcelet chétif...) ou de façon collective (nombreux porcelets chétifs, diarrhée...). C'est aussi une occasion de regarder rapidement la truie pour vérifier s'il n'y a pas de lésions de la tubérosité acromiale.

En cas de boiterie ou d'infection à *Streptococcus suis*, le porcelet reçoit une injection de 1 ml (2 ml s'il pèse plus de 5kg) de Streptociline® (association dihydrostreptomycine : aminoside (250mg/ml) – Benzylpénicilline procaïne : lactamine (200000UI/ml) auquel est ajouté 5% de Metacam® (Meloxycam : Anti-inflammatoire non stéroïdien (20mg/ml)). Il est noté sur l'ordonnance infection à *Streptococcus suis*, mais cette indication vaut pour tous les cas cités ci-dessus.

En cas de diarrhée dans les deux premières semaines de vie, tous les porcelets de la portée reçoivent une injection 1 ml de Borghal® (association sulfadoxine (200mg/ml) - trimethoprime (40mg/ml)) et la truie une injection de 10 ml de Tribisen® (association sulfadoxine (400mg/ml) - trimethoprime (80mg/ml)). Ce traitement est efficace lorsque la diarrhée est prise suffisamment tôt, et on observe la plupart du temps une rémission de la diarrhée en 2 jours. Les truies reçoivent une injection de Tribisen® pendant 2 jours systématiquement ; le Borghal® est lui administré jusqu'à disparition de la diarrhée même s'il n'y a eu qu'une seule injection.

Suite à un épisode de diarrhée néonatale, il a été décidé de donner en plus de la néomycine par voie orale aux porcelets (Colinavina® : néomycine (aminoside), 1,1ml/porcelet soit 220g de principe actif/porcelet), ce qui semble être efficace si l'atteinte des porcelets n'est pas trop sévère.

Les cas de diarrhées pour les porcelets plus âgés sont la plupart du temps des diarrhées minimales pâteuses sans réelles conséquences zootechniques. Dans ce cas de l'oxyde de zinc mélangé à de la poudre de pomme de terre (sans qu'il y ait de réelle mesure de la quantité d'oxyde de zinc ajoutée) est distribué à même le sol dans les niches.

Les porcelets chétifs sont retirés des portées afin d'être mis sous des truies ayant mis bas plus récemment afin de leur permettre de récupérer. Le lundi tout porcelet chétif ou plus petit que le reste de la portée est retiré. Le reste de la semaine, seuls les porcelets vraiment chétifs sont retirés.

Les castrations sont réalisées à 3 ou 4 jours, elles sont effectuées les lundis, mercredis et vendredis. Deux personnes participent aux castrations. L'une castré et l'autre pose une boucle auriculaire d'identification nécessaire à l'exportation des porcelets vers l'Allemagne pour chaque porcelet. Lors de la castration, les queues sont coupées mais pas les dents. Les porcelets reçoivent aussi 0,7 ml de Baycox® (Toltrazuril (35mg/porcelet)) à ce moment.

5.4. Adoptions

Afin d'obtenir des portées aussi homogènes que possible et d'obtenir au final un sevrage lourd et homogène, de nombreuses adoptions sont réalisées. Ce système est possible car il y a des mises-bas toutes les semaines.

5.4.1. Equilibrage des portées à la naissance

Les porcelets sont isolés dans le nid après la mise bas. Suite aux soins néonataux, les portées isolées sont équilibrées afin que les porcelets sous une même truie aient le même poids, les portées finales comptent entre 13 et 15 porcelets. Afin de stimuler la lactation des cochettes au mieux, elles reçoivent au minimum 14 porcelets (en général de taille moyenne). Les portées les plus chétives sont placées sous les truies de deuxième rang en général (meilleures laitières) tandis que les plus belles portées sont placées sous les truies les plus âgées car la mamelle est bien souvent plus décrochée chez ces truies (l'accès à la mamelle est généralement plus difficile).

Il arrive fréquemment que le nombre de nés totaux dépasse le nombre maximal de porcelets que l'on peut mettre sous les truies ayant mis bas, il est alors nécessaire de réaliser des adoptions. Afin de réaliser ceci une truie ayant mis bas trois semaines plus tôt voit sa portée sevrée ce qui libère de la place pour les porcelets supplémentaires (si les porcelets ne sont pas assez gros pour intégrer la bande de porcelets trois semaines plus vieux, l'adoption se fait en deux étapes, les porcelets de 2 semaines sont bougés vers la truie dont la portée a été sevrée et les porcelets supplémentaires sont placés sous la truie libérée). Ces porcelets bougés vers des truies ayant mis bas plus tôt sont toujours les plus gros.

Il est à noter qu'il n'y a jamais de sevrage de porcelets âgés de moins de 20 jours. La taille des bandes et la gestion avec une bande par semaine permettent de sevrer toujours et sans aucun problèmes des porcelets de 3 semaines sans avoir à réaliser un sevrage très précoce.

5.4.2. Cas des porcelets chétifs

Si un porcelet « décroche » lors des deux premières semaines de vie, il est retiré de la truie et placé sous une truie ayant fraîchement mis bas. En moyenne sur 14 porcelets mis sous une truie au départ, un décroche et nécessite d'être déplacé.

Les porcelets chétifs de trois semaines sont, quant à eux, intégrés, en fonction de leur taille, aux portées des porcelets de une et deux semaines d'âge tout en veillant à rester dans la fourchette de 13 à 15 porcelets les deux premiers jours de vie et à ne pas dépasser le nombre de porcelets qu'il y avait précédemment dans la portée (il peut arriver qu'un porcelet mort soit remplacé par un porcelet chétif plus âgé).

Les porcelets chétifs les plus âgés (quatre et cinq semaines) sont eux déplacés vers les truies ayant mis bas trois semaines plus tôt. Afin de réaliser ceci, les portées entières des plus beaux porcelets (tout comme dans le cas de l'adoption des porcelets surnuméraires lors des mises-bas) de semaine 3 sont sevrés le lundi ce qui permet de libérer le nombre de places correspondant aux porcelets chétifs à adopter.

Il est à noter qu'il y a très peu de soins spécifiques aux porcelets chétifs. Selon Klaus une truie doit être capable de s'occuper toute seule de ses porcelets. Il n'y a pas de distribution de lait dans des petites auges pour les portées de petits porcelets, ni de distribution de pâte orale énergétique. Il n'y a pas non plus d'assistance à la tétée de porcelets. Tout est fait pour intervenir le moins possible sur les truies et les porcelets.

5.4.3. Sevrage partiel en semaine 4

Le lundi de la semaine 4 (soit à 22-23 jours d'âge), les plus gros porcelets de chaque portée sont sevrés afin de laisser au maximum 11 porcelets par truie. Ceci permet de limiter l'hétérogénéité du sevrage et la fonte des truies en fin de lactation en particulier pour les cochettes. Si une truie est vraiment maigre, on retire plus de porcelets. Cependant on ne descend jamais en dessous de 9, car le risque que la truie revienne en chaleur avant le sevrage est alors trop important.

5.4.4. Risques et avantages liés aux adoptions

Les adoptions se passent en général bien mais, dans environ 1 cas sur 10, lors de mon passage en maternité, la truie adopte mal les porcelets (mauvaise lactation, morsures...). Ceci entraîne un travail supplémentaire car il faut injecter tous ces porcelets, un coût médicamenteux supplémentaire et des pertes supplémentaires de porcelets. Cependant les éleveurs danois attachent une grande importance à la qualité du sevrage et au fait qu'il n'y ait pas de porcelet sevré inférieur à 6,5kg. Les adoptions sont donc nécessaires dans ce système.

Outre le risque qu'une adoption ne se passe pas bien, le fait de bouger autant les porcelets augmente les risques de propagation de diarrhée entre portées. Cependant, le fait d'isoler tous les porcelets chétifs sous une même truie lors des mises bas permet bien souvent d'isoler les porcelets à risque élevé et ainsi de protéger le reste des portées. Un épisode de diarrhée s'est d'ailleurs déclaré alors que la personne responsable des adoptions (Irina) était en vacances. On retrouvait alors, au moment de la castration, des porcelets chétifs à diarrhée au sein de la plupart des portées alors qu'habituellement si diarrhée il y avait, c'était la plupart du temps dans les portées de petits porcelets.

5.4.5. Conseils des vétérinaires danois à propos des adoptions

Les adoptions sont indispensables pour les éleveurs danois afin de sevrer le maximum de porcelets. Même si les protocoles varient selon les élevages, certains points doivent être respectés absolument selon les vétérinaires danois (A. *Elvstrom - communication personnelles*) :

- Eviter de toucher les portées pendant les deux jours suivant l'équilibrage post mise-bas : on peut enlever un porcelet s'il décroche mais il ne faut pas en rajouter un autre à la place,
- Mettre si possible 14 ou 15 porcelets sous une cochette afin de stimuler au mieux le démarrage de la lactation,
- Ne pas descendre en dessous de 9 porcelets par truie afin de limiter les risques de retour en chaleur précoce. Si une truie ne peut gérer à 4 semaines une portée de 9 porcelets il est préférable de la sevrer entièrement et de l'intégrer à la bande précédente ou de la réformer,
- Il est possible d'améliorer la survie des plus petits porcelets à la naissance, selon les vétérinaires danois en transférant ces porcelets sous une truie ayant déjà démarré sa lactation depuis 2 jours (pas plus). Chez une telle truie, la quantité de lait produite est plus importante et les porcelets ont moins à stimuler la truie pour déclencher la sécrétion de lait.

Ces multiples adoptions sont en partie possibles car les mises-bas dans cet élevage sont quasiment journalières (les mises-bas ne sont pas déclenchées, il n'y a pas de synchronisation des chaleurs et la gestion d'élevage est une gestion en une bande par semaine).

De plus la taille importante de la maternité permet d'avoir un grand nombre de mises-bas chaque jour, il n'y a donc pas de problèmes pour trouver une truie d'adoption.

Le sujet des adoptions n'a pas été évoqué lors des visites de Morten, vétérinaire de l'élevage au moment de mon passage sur l'élevage. L'épisode de diarrhée néonatale présent lors de son premier passage a très largement dominé les conversations.

5.5. Soins aux truies

La distribution de soupe est surveillée tous les matins. A cette occasion, on vérifie si la truie se lève bien, si elle ne boite pas et on passe une pommade sur les épaules des truies présentant des lésions scapulaires.

En cas de boiterie, on injecte à la truie 20 ml d'Ethaciline® (Pénicilline procaïne : lactamine (6.10⁶ UI/truie)). Si la boiterie est sévère, on ajoute 5 ml de Metacam ® (Meloxicam : Anti-inflammatoire non stéroïdien (20mg/ml)). Ce traitement est réalisé pendant 4 jours.

En ce moment, les truies reçoivent systématiquement une injection de 10 ml de Tribisen® les 2 premiers jours après la mise bas afin d'éviter tout risque de mammites mais aussi afin de limiter au maximum les diarrhées néonatales. Ce traitement va changer afin d'essayer de diminuer les quantités d'antibiotiques utilisées grâce au conseil de Morten Brogger (vétérinaire). Désormais la température des truies sera prise de façon systématique les deux premiers jours post-partum ; si celle-ci est supérieure à 39.3°C, une injection de Tribisen® sera réalisée pendant 3 jours afin de limiter le risque de syndrome dysgalactique post-partum.

L'état des truies en maternité est évalué de façon visuelle quotidiennement. Si l'état général d'une truie se détériore de façon anormale, celle-ci est la plupart du temps sevrée, puis passée en verraterie. Les ELD (Epaisseur de Lard Dorsal) ne sont jamais mesurées et l'élevage ne dispose pas d'appareil de mesure.

6. Gestion de la reproduction

La zone gestante est aux normes vis-à-vis du règlement européen concernant le logement des truies gestantes qui sera appliqué en 2013. Les truies gestantes ont accès à une aire d'exercice après quatre semaines de gestation.

6.1. Entrée des truies en verraterie

Le sevrage est réalisé le jeudi. Suite à cela, les truies sont directement emmenées en zone de gestantes. Les truies sont mises en liberté dans l'aire d'exercice des cases de gestantes (les truies gestantes sont, elles, bloquées afin de ne pas mélanger les bandes). Les truies fraîchement sevrées sont laissées en groupe par petits lots (12 - 15 truies par aire d'exercice) afin de limiter les bagarres entre truies.

Le lavage de la salle de mise bas qui vient d'être vidée est réalisé dans la foulée du sevrage de 9h00 à 12h00. Deux personnes participent au lavage, après un mouillage rapide (suivi d'un temps de pause de 30 minutes), un lavage au nettoyeur haute pression est réalisé. Ce lavage est ensuite suivi d'une désinfection à base d'acide peracétique et d'acide acétique (Kickstart ®).

Dès que le lavage est terminé et après une courte période de séchage (45 min), les nouvelles truies devant mettre bas la semaine suivante sont amenées dans la salle de mise-bas. La bande de truies la plus ancienne présente en verraterie est ensuite bougée vers la salle de gestantes qui vient de se libérer.

Auparavant, juste avant le sevrage (le mardi ou le mercredi), le nombre de porcelets que la truie sèvre est noté sur le dos de la truie. Cette indication était, selon Allan, suffisamment bonne, pour réaliser des lots de truies relativement homogènes. Les truies ayant sevré le même nombre ont selon eux le même état général dans la plupart des cas. Cette technique était certes facile et rapide à mettre en place mais elle ne permettait pas une homogénéisation suffisante des truies à mon avis. Cette technique a été abandonnée récemment, selon mon conseil et avec l'accord de Klaus, du fait que l'alimentation des truies dans les deux semaines qui suivent le sevrage est ad libitum (équivalent de 4,9kg d'aliment sec gestante/truie/jour en moyenne). Seules les truies les plus grasses (en moyenne 4 par bande) sont isolées sous une descente de soupe afin de les limiter à 4,4 kg d'aliment sec/truie /jour)

Les truies sont triées les semaines suivantes par Allan. Chaque vendredi les truies en verraterie sont bougées, ceci permet de faire des lots de truies avec un état d'engraissement identique, les truies sont triées par groupe de 4 (une descente de soupe alimente 4 truies). Le tri permet ainsi d'homogénéiser les truies après le sevrage par petit lots en augmentant ou en diminuant la quantité de soupe distribuée. Outre le fait de s'assurer que les truies qui en ont besoin reprennent un meilleur état général, ceci permet aussi de voir les truies en mouvement et de mieux détecter une éventuelle boiterie.

Le lendemain du sevrage, les truies reçoivent une injection de gonadotrophine (Suigonan®). L'utilisation du Suigonan® (400UI de PMSG + 200UI d'HCG par truie) dans le but de stimuler la venue en chaleur des truies a toujours été permise au Danemark. Cette association hormonale est la seule autorisée dans le cadre de la maîtrise de la reproduction.

L'injection systématique à toutes les truies a démarré il y a quatre mois pour améliorer les résultats de reproduction (les résultats étaient meilleurs sur Alstrup où ils l'utilisaient de façon systématique). Après les premières mises-bas avec gonadotrophine, il semble que le nombre de nés vivants ait augmenté de 0,5 porcelet sans qu'il y ait eu augmentation du nombre de nés totaux. Il faut cependant rester prudent avec cette observation, les résultats du traitement n'ayant été évalués que sur deux bandes.

On aurait pu s'attendre à une amélioration de la fertilité lors des venues en chaleur, ce qui n'a pas été observé. Le principal intérêt, selon Allan, est que l'expression des chaleurs semble meilleure (en particulier pour l'immobilisation des truies au passage du verrat).

L'utilisation de gonadotrophine pour faciliter la venue en chaleur des truies est très controversée chez les vétérinaires danois. Pour la plupart des vétérinaires rencontrés en 2007 et 2009, le taux de retours en chaleur, l'intervalle sevrage oestrus ainsi que l'expression des chaleurs ne sont que peu améliorés.

A la vue des visites en élevage que j'ai pu suivre, très peu d'élevages réalisent ce traitement. Même si les résultats de reproduction ne sont pas bons, en particulier pour les inséminations, les vétérinaires n'envisagent que très rarement un traitement hormonal. Une approche alimentaire est toujours envisagée en premier lieu (recadrage des protocoles d'alimentation sur les protocoles nationaux [cf. annexes 12 et 14]). Cette approche suffit la plupart du temps pour résoudre ces problèmes.

L'évaluation de ce traitement hormonal n'a pas été faite avec le vétérinaire sanitaire de l'élevage lors de mon passage sur l'élevage.

6.2. Inséminations

Les inséminations débutent le lundi. Un maximum d'inséminations est réalisé le lundi. Il faut au total 52 truies inséminées par semaine. S'il n'y a pas assez de truies et de cochettes en chaleur le lundi, celles qui manquent sont ensuite inséminées dans le courant de la semaine. En moyenne 56 truies sont inséminées par semaine pour prévenir les retours en chaleur éventuels.

Les truies sont inséminées un minimum de deux fois, parfois trois (en particulier pour les cochettes).

6.2.1. Détection des chaleurs

Afin de détecter les cochettes susceptibles d'être en chaleur et de les passer en verraterie, une pré-détection des chaleurs est réalisée. Une des truies destinées à la réforme fraîchement sevrée est mise dans chaque case de cochettes le jeudi car cela aide selon l'expérience d'Allan à faire venir les cochettes en chaleur.

Le lundi matin avant les inséminations, lors de la distribution d'aliment, les cochettes ayant une vulve rouge et gonflée sont repérées et passées en case de verraterie où elles seront inséminées dans le courant de la semaine si elles viennent en chaleur. L'immobilisation des cochettes à la présentation du verrat est souvent moins bonne, la stimulation des cochettes est donc plus longue afin de s'assurer de leur réceptivité.

Les chaleurs ne sont pas stimulées en dehors de l'utilisation de gonadotrophines. Il n'y a pas de mélange d'animaux, de douches, de complémentation alimentaire particulière ou de programme lumineux spécifique ; les truies sont seulement placées en verraterie sans contact visuel avec les verrats en attente de l'insémination.

Pour la détection des chaleurs, 3 verrats sont utilisés en ce moment (répartis en 2 lots, un lot de 2 jeunes verrats et un plus vieux ; à l'avenir il y aura toujours des lots de 2 verrats élevés ensemble, il semble à Allan que les verrats sont plus actifs lorsqu'ils sont deux). Le ou les verrats sont présentés à un lot de 5 truies, face à elles. Lorsqu'il s'agit de 2 verrats, ils entrent en même temps dans la case en face des truies, et restent ensemble sans qu'il y ait de bagarres. Les truies qui s'immobilisent sont alors inséminées. Ils sont ensuite déplacés vers le lot suivant de truies, puis le second lot de verrat prend la place du premier en face des truies déjà inséminées et ainsi de suite.

Les verrats souffleurs sont déplacés en face des truies au dernier moment. Le reste du temps ils sont près des truies déjà inséminées dans la zone de verraterie. Ils font l'objet d'attention plus particulière (plus de caresses...) afin de les rendre plus dociles et plus maniables.

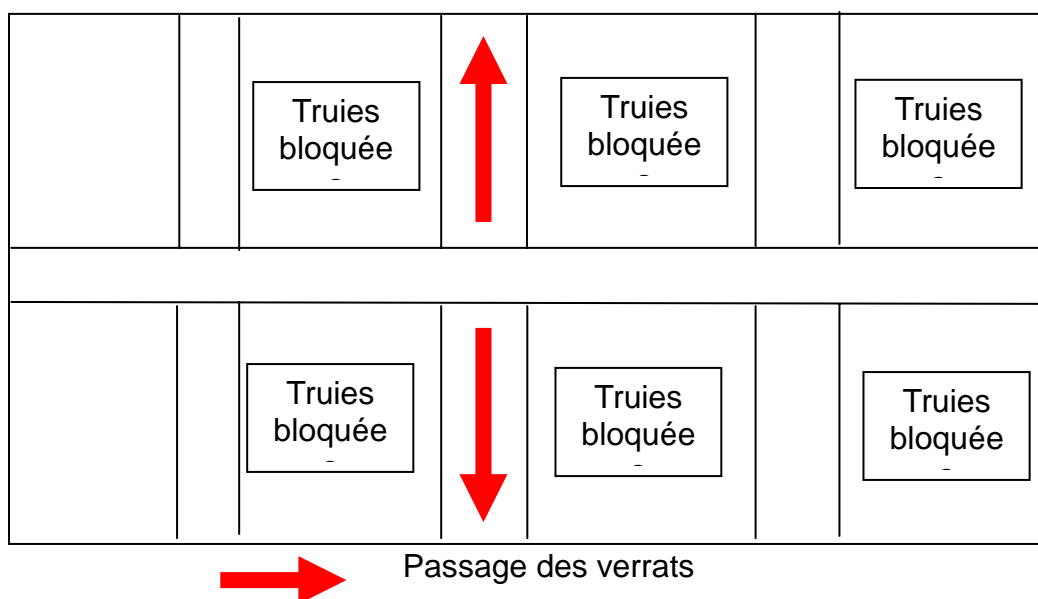


Figure 8 : schéma de la verraterie et passage des verrats

6.2.2. Insémination

La technique d'insémination est très simple. Si la truie s'immobilise, on la stimule en lui massant le dos à l'aide des mains et flancs à l'aide des genoux pendant 30 – 40 secondes, puis on l'insémine. On utilise des sondes simples (les sondes à insémination artificielle profonde sont interdites au Danemark) ainsi que des poches de sperme simples. Une fois la sonde mise en place, on attend que la poche de sperme se vide assis sur le dos de la truie.

Les inséminations du lundi et le rappel du mardi sont assurés à trois personnes. Cela prend environ 1h00 à trois pour inséminer 50 truies. Le reste des inséminations est assuré par Allan le reste de la semaine.

Il n'y a pas de contrôle exact du moment de la venue en oestrus ; le lundi matin toutes les truies et cochettes en oestrus sont inséminées. Les multipares en oestrus sont inséminées deux fois la plupart du temps (une seule fois lorsque la truie n'est plus en oestrus le mardi). Les cochettes et les primipares sont elles inséminées trois fois si la durée d'oestrus est suffisante. L'intervalle entre deux inséminations est toujours de 24h.

Deux échographies sont réalisées ensuite par Allan pour contrôler que les truies sont bien pleines et qu'elles le restent à 28 jours et à 42 jours. Trois échographies étaient effectuées auparavant (une en plus à 35 jours de gestation), mais elle a été abandonnée car le travail que cela demandait ne se justifiait pas vu le peu de retours en chaleur détecté à l'échographie à cinq semaines.

6.3. Surveillance

Les truies sont regardées quotidiennement mais peu d'interventions sont réalisées. Les diarrhées ne sont pas traitées car ils trouvent que les traitements antibiotiques ne font pas effet. Celles-ci ne durent en général pas longtemps, régressent plutôt bien et sont peu fréquentes.

Une zone infirmerie est réservée aux animaux souffrant de boiterie. Cette zone est une case de truies gestantes ou les truies sont sur paille. La paille est changée tous les mois. La récupération des truies dans ces cases est en général très bonne.

6.4. Pré-troupeau

Les cochettes proviennent du troupeau multiplicateur (Overgaard) qui assure aussi la production de sperme (40 verrats) pour toutes les maternités. Les cochettes ont normalement 5 semaines lorsqu'elles arrivent sur le site. Elles sont mises dans un petit post sevrage proche de la première salle de mise bas pendant huit semaines. Ces cochettes reçoivent une alimentation sèche. L'inspection des cochettes est la plupart du temps assez rapide : on contrôle seulement qu'il n'y ait pas de mort ou de boiterie. Le but est de traiter au minimum ces cochettes.

Suite à cela, les cochettes sont déplacées dans une autre salle proche de la verraterie. Le but dans cette zone est de les contaminer au maximum avec ce que les porcelets sont susceptibles de rencontrer. La paille du chariot de castration leur est distribuée de façon systématique tout comme de la diarrhée de porcelet mélangée à du lait. Cette distribution de paille ne permet pas, à mon sens, de contaminer suffisamment les cochettes : cela représente surtout un moyen de se débarrasser de la paille selon Klaus et les employés de Goul. Là aussi, le contrôle principal est réalisé sur les boiteries et les morts.

Il semble selon l'expérience de Klaus que la distribution de diarrhée aide bien dans la gestion des diarrhées néonatales. Les vétérinaires danois sont relativement circonspects quant à l'utilité de la « soupe anglaise » dans la gestion des épisodes de diarrhée bactérienne en élevage (les vétérinaires rencontrés croient en son utilité dans le cadre des diarrhées virales).

Seuls les épisodes de diarrhée à *Lawsonia intracellularis* sont traités via une distribution de Soludox® (doxycycline - Desoxy tétracycline (10mg/kg)) dans des auges amovibles.

Les cochettes sont mises à la reproduction à partir de 8 mois.

7. Résultats technique maternité

Les résultats varient pour certains facteurs de façon importante en fonction des élevages. Ces facteurs de variations sont évoqués lors de la réunion trimestrielle réunissant tous les employés de Goul. A cette occasion les objectifs sont fixés pour le trimestre suivant. Les résultats sont plus faibles sur Overgaard car ce site est celui de multiplication, on ne peut attendre les mêmes résultats que sur les autres sites.

Hvidevej est une maternité qui vient d'ouvrir, c'est pourquoi on ne trouve que des cochettes sur le site. La lactation plus longue s'explique par des problèmes de croissance de porcelets : les porcelets sont en général très petits et les cochettes ont des difficultés à les allaiter. La lactation est donc allongée afin de sevrer des porcelets suffisamment lourds. Les résultats sont encore faibles mais sont conformes aux prévisions.

Les résultats à Alstrup ont été particulièrement bons pour le troisième trimestre 2008. L'objectif pour cette ferme était d'essayer de conserver les mêmes résultats pour le quatrième trimestre. Pour Hougaard, le principal objectif pour le trimestre suivant était d'augmenter le poids de sevrage pour le faire passer au dessus de 7kg.

En ce qui concerne Fallesgaardvej, l'objectif était d'essayer de diminuer la mortalité néonatale à un niveau inférieur à 11% ainsi que d'améliorer la qualité du sevrage (sevrer un peu plus lourd et surtout sevrer des porcelets de poids plus homogène).

Nom des sites	Brøndum / Goul		Heidesminde Produktion Aps		Alstrup Production Aps
	Overgaard	Hougaard	Fallesgaardvej	Hvidevej	Havndalvej
Truies + Cochettes	499	1201	1184	925	1155
Sevré par an	25,2	27,7	28	21,7	30,5
Nombre de portées/an (cochettes comprises)	2,37	2,36	2,35	2,17	2,35
% de 1ere portée nés totaux/portée	46	30	26	100	26
Né vivants/portée	14,6	15,3	15,5	15,9	16,2
- rang 1	12,2	13,3	13,7	15	14,2
- rang 2	12,2	11,7	13,1	15	13,2
- rang 3	13,2	13,4	13,8		14,1
- rang 4	11,9	14,5	14,1		15,3
- rang 5	11,5	13,9	14,9		15
- rang 6	11,1	15	14,7		15,1
- rang 7	11	13,9	14,7		14,7
- rang 7	7	13	13,6		14,4
morts nés/portée	2,4	2	1,8	0,9	2
sevré/portée	10,6	11,7	11,9	10	13
temps de lactation (j)	26	29	31	36	31
Poids au sevrage (kg)	6,6	6,8	7		7,4
Mortalité au sevrage (%)	12,7	12,2	13,3	33,3	8,7
Rang moyen	2.23	2.85	2.83	1	2.72
% de retours en chaleur	2,2	2,4	1,5	11,2	3,1
ISS1	6	5	5		4
Taux de mise bas (%)	88,8	89,9	93,2	77,1	91,5
Mortalité de truies (%)*	47.9	18.5	13.4	11.9	21.9
temps non productif (j)	10	8	7	15	8

*Par rapport aux nombre de truies sorties (réformées et mortes)

Tableau 14 : Résultats techniques maternités, 3^{ème} trimestre 2008

Pour Fallesgaardvej, les résultats pour le 4^{ème} semestre sont en augmentation, le poids de sevrage est passé à 7,8kg et le nombre de porcelets sevré/truie/an à 29,5 ce qui correspond aux objectifs fixés précédemment.

Les poids de sevrage sont mesurés à chaque sevrage. La bande de porcelets sevrés est pesée dans le camion qui l’emmène sur l’atelier de post-sevrage sur un pont bascule de façon systématique. Il est à noter que seuls les porcelets qui auraient pu être viables sont comptés dans le décompte des morts nés, les momifiés ne sont pas comptés dans cet élevage (comme dans la plupart des élevages danois).

Le rang moyen des truies est relativement bas (2.83). Ce phénomène a plusieurs explications, premièrement la mortalité des truies est assez importante : 13,4% des truies sorties de l’élevage vont vers l’équarrissage. Ceci est en partie lié à la législation sur les nécroses de la tubérosité acromiale qui oblige les éleveurs danois à euthanasier des truies alors qu’elles auraient pu être envoyées vers l’abattoir.

De plus l’approvisionnement en cochettes de renouvellement ne pose aucun problème puisque Goul possède son propre élevage multiplicateur. Il n’y a pas d’hésitation à réformer une truie en cas de retour. Il en est de même dès que les résultats de la truie ne sont pas conformes aux attentes.

Rang	1	2	3	4	5	6	7	8	Total
% truies	28.0	20.9	20.5	13.4	8.5	5.8	2.7	0.5	100
Sevré/portée	12.3	11.6	11.8	11.8	12.5	11.8	11.2	12	11.9
Temps de gestation (j)	117.4	117.3	117.2	117.4	117.2	116.8	117.0	117.0	117.3
Taux de mises bas (%)	91.4	95.8	97.5	94.3	94.0	87.0	95.2	100	94.1

Tableau 15 : paramètres de reproduction en fonction du rang de portée pour le troisième trimestre 2008 sur la maternité de Fallesgaardvej.

Le temps de gestation est relativement long (117.3 jours en moyenne) pour tous les rangs. Une explication vient du fait que l’IA fécondante est la première IA, ce qui allonge le temps de gestation de 1 jour par rapport au mode de calcul en France. Il n’en reste pas moins que le temps de gestation reste long par rapport aux standards français (114,4 jours ; Ifip, 2008). On peut aussi s’apercevoir que le rang des truies n’influe pas sur la longueur de gestation.

8. Post-sevrages

Trois personnes (Sergei, Nicolaï et Uve) sont employées sur les 3 post-sevrages du groupe Goul : Monstedvej, Heringvej, Gulborgvej, le responsable (Klaus) venant aider en cas de besoin (réception et livraison des porcelets en particulier). Les post sevrages ont une capacité de 5000 à 5500 places chacun. Sur Overgaard les porcelets issus de l’élevage multiplicateur sont engraisés.

Même s'ils sont construits dans des bâtiments différents (Monstedvej et Herningvej étaient auparavant des maternités), la structure des salles reste toujours la même ainsi que le matériel utilisé, les employés n'ont donc aucun problème à changer de post sevrage.

Chaque post sevrage possède 8 salles indépendantes de 650 places en moyenne ce qui permet la réalisation d'un tout-plein tout-vide strict. Il est aussi annexé à chaque post-sevrage un atelier d'engraissement de 200 places permettant d'engraisser les porcelets non conformes à l'export.

Le post-sevrage dure en moyenne 7 à 8 semaines, la vente des porcelets se fait avec un poids objectif de 31kg pour une entrée en post sevrage qui varie entre 7 et 8 kg.

8.1. Déroulement de la semaine

Les porcelets arrivent le jeudi immédiatement après le sevrage, et sont mis en place dans une salle (une salle par semaine). Il s'en suit une séparation des porcelets en fonction de leur poids (le sexage n'est pas réalisé). Lors de cette mise en place des porcelets, des cases sont toujours laissées libres. La première semaine les cases sont légèrement surchargées en nombre, puis la densité diminue au fur et à mesure des semaines.

Une seconde séparation est réalisée le mardi au bout de 10 jours (mardi de la semaine n°2), les 70 plus petits porcelets sont rassemblés et déplacés dans 2 cases libres afin de diminuer la densité des cases. Cette séparation permet d'isoler les porcelets à problème et de mieux les surveiller. Lors de cette seconde séparation une supplémentation en apramycine (Apralan®) est réalisée pendant 3 jours afin de favoriser la récupération de ces porcelets chétifs qui sont souvent atteints de diarrhée. Une troisième séparation est réalisée au bout de 17 jours (le mardi de la semaine n°3) pour les mêmes raisons.

Pendant les deux premières semaines une surveillance accrue des porcelets est réalisée : on passe contrôler chaque case individuellement en entrant dans la case. Les points principaux vérifiés sont l'absence de diarrhée, de boiteries et de signe d'infection nerveuse.

La sortie des porcelets se fait en général au bout de 8 semaines d'engraissement. Les porcelets trop légers de la salle devant être vidée sont déplacés dans la salle de la bande précédente afin de pouvoir réaliser le lavage. La sortie est la plupart du temps réalisée entre le lundi et le mercredi car les salles doivent être lavées le mercredi soir afin de pouvoir recevoir les porcelets sevrés le jeudi matin. A la vente, les porcelets sont triés en fonction de leur poids. Ceci est une exigence de la part de Nils Vinderslev. Si le tri est mauvais, des pénalités financières peuvent être appliquées.

8.2. Structure des cases

La structure des cases de post-sevrage suit les plans types rencontrés dans la majorité des post-sevrages danois :

- Grande niche sur béton chauffée par le sol (40% de la surface),
- Chauffage supplémentaire les deux ou trois premières semaines avec des radians placés au dessus des niches,
- Présence de caillebotis en plastique au niveau des auges et des abreuvoirs (60% de la surface de la case),
- Présence de jeux en conformité avec la législation danoise : souvent un bout de bois attaché à une chaîne par case.

8.3. Traitements médicamenteux

Pénicilline procaïne (Ethaciline®) : Traitement des boiteries, des troubles neurologiques. (*Streptococcus suis*). Posologie : 1 ml/10 kg

Doxycycline (Soludox®) : Traitement des diarrhées (en particulier diarrhée grise)

Traitement via la machine à soupe sur tous les sites (antibiotique mis en place directement dans la cuve de préparation de la machine à soupe même si cela est illégal au Danemark).

Prévention des diarrhées lors de la troisième séparation des porcelets. Soludox® est mélangé à de l'eau et mis à disposition des porcelets séparés dans des auges amovibles.

Posologie : 2g/100kg

Apramycine (Apralan®) : Traitement des diarrhées de sevrage (*Escherichia coli*)

Traitement via le circuit d'eau (2 circuits, 1 pour l'eau non médicamenteuse et l'autre pour l'eau médicamenté), possibilité de traiter juste une salle)

Utilisation dans les auges amovibles lors de la troisième séparation.

Posologie : 1ml/23kg

Oxyde de Zinc (ZnO) : Prévention des diarrhées de sevrage

Utilisation via l'aliment mix1 avec une posologie de 2,5 kg/tonne

ZnO répandu à même le sol dans le nid en cas de diarrhées au moment de la transition avec la soupe.

8.4. Protocole de lavage des salles

1) Mouillage de la salle pendant 24 heures (le mouillage est automatique, séquences de mouillage de 5 minutes tous les ¼ heures),

2) Lavage des salles au nettoyeur haute pression, les caillebotis ne sont pas enlevés mais ils sont lavés très attentivement. Le lavage d'une salle prend entre 3h30 et 4h30 selon les sites,

3) Passage d'un savon puis on laisse agir pendant 1h00,

4) Rinçage,

5) Désinfection (Kickstart à 5% (acide peracétique et acide acétique)),

6) Séchage pendant au moins 12h00.

Au final le temps de lavage total d'une salle de post-sevrage prends entre 6h00 et 7h00 selon les salles.

8.5. Résultats techniques

Les poids de sevrage ne sont en général pas analysés. Les poids de sevrage sont la plupart du temps fonction de la date de sortie des porcelets et la date de sortie n'est pas toujours choisie, tout est fonction de la demande de Nils Vinderslev. Il arrive que les porcelets sortent à moins de 7 semaines de post-sevrage, le poids de sortie n'est donc pas réellement significatif des performances en élevage. Le GMQ, l'indice de conversion et la mortalité sont beaucoup plus significatifs.

Les résultats pour Gulborgvej et Herningvej sont en général assez similaires ; on peut voir quelques différences mais elles sont la plupart du temps non significatives. Les résultats sur Monstedvej sont eux toujours en retrait, ces résultats confirment les observations réalisées lors du travail sur ce site, les épisodes de diarrhée sont toujours plus fréquents que dans les autres post-sevrages.

La seule réelle différence entre les post-sevrages est le poids d'entrée des porcelets. La conception des bâtiments, la génétique, l'alimentation, le personnel et le statut sanitaire sont identiques. La hiérarchisation des résultats des sites de post-sevrage en fonction du poids d'entrée correspond très bien à ce que l'on observe en travaillant dans la ferme : il est fréquent que des épisodes de diarrhée démarrent parmi les porcelets les plus petits (quasiment toutes les semaines) et la mortalité au sein de cases de petits porcelets est toujours plus importante (liée à une augmentation de la prévalence des septicémies et des diarrhées).

Nom du site	Monstedvej	Gulborgvej	Herningvej	Danemark (2007)
Poids moyen au sevrage (kg)	6,8	7,0	7,4	7.3
Porcelets vendus (pour 3 mois)	9993	8780	7998	-
GMQ (g)	402	436	420	434
Indice de Conversion	2,09	2,08	2,04	-
mortalité (%)	3,7	2,2	2,4	3%

Tableau 16 : Résultats techniques post sevrage, 3ème trimestre 2008.

Dans ces élevages environ 60% de la mortalité correspond aux porcelets euthanasiés. Les principales causes d'euthanasie sont :

- 1- hernie
- 2- fracture d'un membre
- 3- porcelet chétif ne pouvant récupérer (la plupart du temps lié à une septicémie)
- 4- distension abdominale consécutive à une obstruction intestinale

9. Alimentation

9.1. Truies

9.1.1. allaitante

Lors de la première semaine passée en salle de mise-bas, les truies reçoivent 3,5 feeding units d'aliment allaitante (FU : 1 unité d'énergie FU équivaut environ à 1,1 kg brut d'un aliment de référence). Le jour précédent la mise bas, la quantité d'aliment est diminuée à 1,5 FU pour les cochettes et à 2 FU pour les multipares. Le lendemain de la mise bas toutes les truies sont alimentées à 3,5 FU puis une augmentation progressive journalière est réalisée. Le maximum d'ingestion est atteint en général au milieu de la 4^{ème} semaine (il peut atteindre 11 FU ; sur une bande de 52 truies, 5 à 10 truies atteignent ce niveau), le niveau moyen maximal atteint est en général de 9 FU. En moyenne une ou deux truies n'arrivent pas à atteindre un niveau d'ingestion suffisant pour couvrir les besoins de lactation, ces truies ne dépassent pas 6FU et sont en général sevrées à trois semaines

puis réformées.

La prise alimentaire est vérifiée une fois par jour ce qui permet d'augmenter ou de diminuer la quantité d'aliment distribuée en fonction de ce qui reste dans l'auge. Cette vérification est réalisée grâce à un boîtier de commande de la machine à soupe portable.

L'état des truies reste en général bon, il est rare de devoir sevrer une truie car elle a trop perdu d'état général. Il est malgré tout difficile d'objectiver exactement l'état des truies en sortie de maternité car les épaisseurs de lard dorsal ne sont pas mesurées. Il faut cependant noter que les retours en chaleur (1,6%) et les performances en reproduction sont bonnes (taux de mise-bas de 94,1%), ce qui semble indiquer que l'alimentation des truies en lactation est bonne (cf. tableaux 14 et 15).

Pendant les deux jours autour de la mise bas, toute truie ne mangeant pas toute sa ration reçoit une injection de 20ml d'Ethaciline® pendant 4 jours.

9.1.2. gestante

L'alimentation des truies en verraterie et en zone gestante est contrôlée quotidiennement pour l'ensemble des truies.

Les truies reçoivent les 2 premières semaines de gestation une alimentation à volonté (4.5FU/truie/jour en moyenne) sauf pour les truies trop grasses qui sont restreintes à 4 FU/jour.

Suite à cela les truies sont passées en général à 2 FU (variable selon l'état général du lot de truies). Les trois dernières semaines, les truies sont repassées de façon progressive à 4 FU (là aussi selon l'état général). Ce programme suit les recommandations générales proposées par Danish Pig Production (cf. annexe 14).

9.2. Porcelets

9.2.1. Porcelets sous la mère

Outre l'alimentation lactée, les porcelets reçoivent pendant les 20 premiers jours de vie de la poudre de pomme de terre mélangée à un peu de copeaux de bois afin d'habituer les porcelets à une alimentation sèche mais surtout de leur permettre de se faire un nid. La poudre de pomme de terre permet avant tout d'assécher le nid, mais c'est aussi un plâtre digestif qui limite selon de nombreux vétérinaires (*Anders Elvstrøm - communication personnelle*) l'apparition de diarrhée chez les porcelets.

Les jours suivant, l'aliment « mix 1, complémenté en Oxyde de Zinc à hauteur de 2.5kg/tonne » de post sevrage est distribué (20kg par salle et par jour, 60kg la dernière semaine pour en moyenne 650 porcelets par salle). Tous ces aliments sont distribués à même le sol dans la niche. La distribution de « mix 1 » permet avant tout de préparer la transition alimentaire lors du sevrage mais aussi de soulager un peu les truies, en particulier lors de la dernière semaine.

9.2.2. Post sevrage

Une alimentation sèche (mix1) est fournie aux porcelets lors des deux premières semaines en post-sevrage. L'aliment sec est distribué à même sol dans la niche. Le mix1 est complémenté en ZnO (évalué comme un médicament vétérinaire) à hauteur de 2,5 kg/tonne d'aliment de façon systématique.

Lors de la deuxième semaine, la soupe (mix2) est mise en place dans les cages (à partir du lundi). C'est un système Big Dutschman. Pendant la troisième semaine, il y a une diminution progressive de l'alimentation sèche du mercredi au vendredi (baisse de 75% en trois jours) et coupure de l'alimentation sèche le mardi. Cette transition lente entre l'alimentation solide supplémentée en oxyde de zinc et une alimentation liquide non supplémentée permet de limiter les risques d'apparition de diarrhée de transition.

Les semaines suivantes, l'alimentation est uniquement basée sur la soupe. La soupe est donnée environ toutes les 15 minutes en petite quantité afin qu'elle soit toujours fraîche à raison de 5 cycles de 2heures par jour. Les quantités distribuées sont réévaluées de façon journalière pour chaque descente de soupe afin de ne pas laisser une auge vide ou trop pleine. Le système de distribution gère automatiquement via une sonde si trop de soupe est distribuée afin que cela ne déborde pas. Il semble très important que les porcelets en post-sevrage n'aient jamais faim. De plus il semble, selon Klaus que cette distribution de soupe fréquente occupe plus les porcelets ce qui limite les problèmes de cannibalisme (caudal ou auriculaire).

Les porcelets ayant une alimentation à base de soupe reçoivent un peu de paille de façon journalière afin d'améliorer le transit, de leur permettre de jouer un peu plus. Mais la distribution de paille permet surtout d'observer tout porcelet qui aurait des problèmes pour se déplacer évocateur d'une baisse de forme au moment de la distribution. Lors de la distribution de la paille, on s'assure que tous les porcelets sont capables de le lever, si un porcelet ne se lève pas, on entre dans la case pour vérifier son état de santé.

Ce système d'alimentation liquide en post sevrage n'est pas très courant au Danemark. Les Danois sont très prudents quant à l'utilisation de soupe pour les porcelets. La difficulté de conserver une flore bactérienne équilibrée dans la soupe semble délicate, ce qui augmente le risque d'apparition de diarrhée. Ce système a cependant l'avantage lorsqu'il fonctionne bien de faciliter la distribution de l'aliment aux porcelets et d'améliorer leur prise alimentaire et ainsi leur croissance (*communications personnelles – Jens Sorensen*).

La machine à soupe est lavée de l'intérieur consciencieusement tous les mercredis afin d'enlever tous les résidus de moisissures coulées sur les parois de la cuve, dans le même temps l'aimant qui permet d'éliminer les morceaux de fer présents dans la soupe est lavé. Cependant aucune désinfection ou acidification ne sont réalisées. Selon Klaus le risque de modification de la flore microbienne de la soupe est trop important pour envisager de telles procédures.

La plupart des post-sevrages que j'ai pu voir au Danemark (plus de 80%) fonctionnent avec une distribution d'aliment sec à volonté pour toute la durée du post sevrage.

9.3. Formules alimentaires

Les formules des aliments produits par Goul sont réalisées par Vitfoss. Elles sont disponibles ainsi que les recommandations françaises et danoises en annexes (cf. annexes 10, 11, 12 et 13)

Les teneurs en acides aminés des formules utilisés en octobre 2008 pour les aliments truies de l'élevage Goul sont supérieures aux recommandations minimales danoises (*Jorgensen et al., 2008*).

Néanmoins, la quantité de lysine digestible (7.7 g/ kg) de l'aliment allaitante est inférieure à la gamme de formulation habituelle (8.3 - 8.7 g/ kg) conseillée en France par l'Ifip (*Quiniou N., 2008*). Cette divergence entre les recommandations danoise et française n'est pas expliquée. Elle pourrait expliquer de moindres performances d'allaitement des porcelets. Toutefois une partie de l'écart pourrait être liée à quelques différences entre les tables danoises et française d'appréciation de la digestibilité iléale standardisée des protéines des matières premières (*E. Royer, Ifip - communication personnelle*).

Les teneurs en vitamines des aliments porcelets de Goul sont conformes avec les recommandations usuelles danoises (*Jorgensen et al., 2008*).

Celles-ci sont relativement proches des recommandations publiées en France par l'ITP (2005) malgré certains écarts pour quelques vitamines (D3, B3, B9,..). Toutefois, la teneur en vitamine E recommandée au Danemark (et appliquée dans les aliments de l'élevage Goul) est très supérieure à celle préconisée en France. L'influence favorable sur la réaction immunitaire ou sur la qualité technologique des viandes de doses élevées, de l'ordre de 100 à 200 UI, est connue mais le prix élevé de cette vitamine reste un frein à l'application de tels taux d'incorporation (*E. Royer, Ifip - communication personnelle*).

Les teneurs en nutriments des aliments porcelets de l'élevage Goul sont conformes avec les recommandations usuelles.

La quantité de lysine digestible calculée par FEsv est légèrement inférieure à la recommandation danoise (*Jorgensen et al., 2008*).

10. Biosécurité

Pour pouvoir entrer dans un élevage au Danemark, il faut être sur le sol danois depuis au moins 48h et ne pas avoir été dans un autre élevage dans les 24 h qui précèdent la visite.

10.1. Entrée des personnes sur l'élevage

Le protocole est le même pour tous les sites, il n'y a pas de registre dans la ferme Goul. Ce protocole de biosécurité est similaire dans tous les élevages danois de production :

1 : On enlève les chaussures ; je n'ai jamais utilisé de pédisacs lors de mes visites en élevage, il y a toujours des bottes ou des sabots à disposition (la taille n'est pas toujours appropriée, mais cela ne pose pas de problèmes majeurs),

2 : Déshabillage, les sous vêtements sont conservés sur cette ferme, je n'ai eu à les changer qu'uniquement dans les endroits où l'on prend une douche lors des visites d'élevage avec les vétérinaires, c'est-à-dire dans les élevages de sélection et de multiplication,

2 : lavage des mains,

3 : habillage avec les vêtements de l'élevage, on ne met ni gants ni chapeau ou charlotte.

10.2. Camions

L'élevage Goul travaille avec une seule société de transport (Nils Vinderslev). Cette société est homologuée pour le transport d'animaux provenant d'élevages SPF (Specific Pathogen Free), même si l'élevage n'adhère pas à ce système. Les camions sont donc des camions de transport standard (pas de filtration d'air).

Le prélèvement des cadavres se fait à 350 mètres de la maternité (150 pour les post sevrage) via la société d'équarrissage DAKA.

11. Euthanasie et équarrissage

11.1. Euthanasie

Pour tout porcelet < 10KG sur l'élevage, l'animal est assommé sans réalisation de saignée par la suite.

Pour tout porcelet de plus de 10kg, l'euthanasie est réalisée grâce à un pistolet percuteur, et la saignée systématiquement réalisée ensuite. Les balles utilisées sont les mêmes pour tous les animaux. Il faut normalement bloquer le porc contre une plaque, lui passer un lasso au niveau du groin et ensuite l'euthanasier. En pratique, on ne prend pas le temps d'utiliser le lasso.

11.2. Équarrissage

La société danoise d'équarrissage est DAKA. Pour faire intervenir l'équarrissage il suffit de leur téléphoner et de préciser quels sont les sites à prélever. Le ramassage des cadavres se fait en général le lendemain.

Les lieux de prélèvements des cadavres se situent à 350m de la maternité et à 100m pour les post-sevrages.

Les cadavres sont déposés dans des bacs (type poubelle à ordures ménagères) s'ils pèsent moins de 35kg, sinon ils sont directement déposés dans un trou dans le sol délimité par une buse (deux mètres de diamètre sur un mètre de profondeur environ) situé sur le lieu de prélèvement des cadavres. Il n'y a pas de règles de circulation particulières autour du lieu de prélèvement des cadavres.

Il est probable que le lieu de prélèvement des cadavres soit modifié dans le futur. Il n'est pas en effet réglementaire. Le fond devrait être étanche, les liquides résiduels devant être renvoyés dans la fosse à lisier via une pompe de relevage. De plus ils comptent installer une chambre froide comme sur la nouvelle maternité (Hvidevej) afin de limiter la décomposition des cadavres en particulier en été. Si les cadavres sont trop décomposés en été, une pénalité de prélèvement est appliquée.

Le coût de prélèvement des cadavres est de 250DKr (34€) par bac d'équarrissage, 60DKr (8€) par porc charcutier ne passant pas dans les bacs et de 150DKr (20€) par truie.

Après autopsie, les petites parties sont mises dans les bacs ; si elles sont trop grosses, elles sont mises directement dans la buse au lieu de prélèvement des cadavres

12. Salmonelles

Les contrôles dans le cadre du plan de lutte contre les salmonelles sont faits en abattoir pour la détection de routine au Danemark. Les élevages de maternité et de post sevrages ne sont donc pas contrôlés.

Des contrôles sur l'élevage ont été réalisés sur l'exploitation il y a 2 ans car un des engraisseurs qui recevait des porcelets de Goul a/s avait été contrôlé positif. Si un atelier d'engraissement est positif en salmonelles, des contrôles systématiques sont effectués dans tous les post-sevrages d'où proviennent les porcs.

Les contrôles réalisés sont des prélèvements de fèces aléatoires dans l'atelier de post sevrage. Les résultats sont revenus positifs après le premier test, cependant selon Klaus ces premiers tests reviennent toujours positifs. Un second est alors réalisé (bactériologie sur fèces) qui est cette fois revenu négatif.

La maternité n'a jamais été contrôlée car les post sevrages n'ont jamais été déclarés infectés par une Salmonelle. La législation danoise ne précise pas non plus s'il faut faire des échantillons sur les matières premières utilisées dans la fabrication de l'aliment.

La conséquence de ces analyses est que Goul a/s ne désire plus vendre ses porcelets à cet engraisseur car il est souvent déclaré positif. Goul a/s est peu contrôlé car la majorité de ses porcelets part en Allemagne et tous ses porcs charcutiers partent se faire abattre en Allemagne où il n'y a pas de contrôles salmonelles. Une telle ferme pourrait donc échapper aux contrôles sur les salmonelles si elle ne vendait pas de porcs au Danemark.

Les coûts des analyses sont à la charge de l'éleveur. La première analyse coûte 1500 Dkr (200€) et la seconde 5000 Dkr (670€).

DISCUSSION - CONCLUSION

Le travail du vétérinaire est fortement marqué par l'accord de conseil sanitaire. Plus de 90% du travail des vétérinaires rencontrés était lié aux visites des élevages dans le cadre de cet accord. Le reste du temps de travail peut être lié à de la formation d'éleveurs (Odderdyreklunik assurait chaque mois une à deux sessions de formation sur des thèmes précis [reproduction, gestion des diarrhées] pour les éleveurs et une session de formation générale pour les Ukrainiens), à la participation à des essais cliniques (j'ai participé pendant une semaine à un essai clinique pour un dossier d'AMM lors de mon stage à Odderdyreklunik).

1. L'accord de conseil sanitaire

L'accord de conseil sanitaire est ressenti comme une bonne chose par les vétérinaires. Il permet selon eux d'effectuer un réel suivi d'élevage et d'instaurer une relation de confiance entre le producteur de porc et eux, relation qui permet de faire évoluer l'élevage plus facilement. Cet accord leur assure aussi une sécurité et une stabilité dans leur exercice, la quasi-obligation pour les éleveurs de signer cet accord leur assure une charge de travail mensuelle fixe pour chaque vétérinaire. De plus les honoraires des visites (175 €/heure de visite) leur permettent de vivre correctement, les vétérinaires sont aujourd'hui très heureux de pouvoir vivre de la facturation du temps passé en élevage au lieu de la vente de médicament ; ils trouvent cela beaucoup plus valorisant.

Le niveau sanitaire général des élevages danois est bon. La visite mensuelle vétérinaire permet de diagnostiquer au plus tôt les premiers symptômes et ainsi d'adapter les schémas de lutte rapidement. Par conséquent, il est très rare d'observer en élevage un problème sanitaire important.

On peut cependant apporter quelques limites à ce système. Premièrement, les éleveurs ont aujourd'hui bien accepté ce système mais leurs exigences envers le vétérinaire sont plus importantes selon les vétérinaires que j'ai rencontrés. Les exigences en terme de gestion d'élevage sont très importantes. Le fait qu'il y ait très peu de techniciens à intervenir en élevage rend le vétérinaire responsable de cette tâche selon les éleveurs. En plus de leur rôle de diagnosticien, les vétérinaires ont un réel rôle de conseiller en techniques d'élevage.

Deuxièmement, l'accord de conseil sanitaire renforce aussi le rôle de « gendarme » du vétérinaire en élevage. Il est tenu d'informer les autorités des manquements de l'élevage, en particulier en ce qui concerne le bien-être animal, ce qui peut parfois tendre les relations avec les éleveurs.

Enfin une visite mensuelle des élevages peut paraître routinière. Elle est selon moi parfois peu utile dans les élevages de petite taille, en particulier pour les petits engraissements où la principale chose faite par le vétérinaire est de relever les consommations d'antibiotiques. Les visites des ateliers d'engraissements sont souvent rapides, l'aspect sanitaire n'est en général évoqué que s'il y a un problème. Cependant, dans les maternités de taille importante, cette visite me paraît être une bonne chose car les traitements et mesures de prévention sont régulièrement réévalués. Il me semble, ainsi qu'à de nombreux vétérinaires, que le nombre de visites à réaliser par an devrait être adapté à la taille et au type d'élevage. Il est d'ailleurs à noter que les autorités sanitaires envisagent de réduire le nombre de visites à neuf par an.

2. Distribution du médicament vétérinaire

L'accord de conseil sanitaire a été instauré en 1993, suite à l'émotion liée à l'infection par *Salmonella* Infantis. Il a aussi été mis en place à la demande des vétérinaires qui réclamaient un meilleur contrôle des prescriptions du médicament vétérinaire à défaut de pouvoir le distribuer.

Selon les vétérinaires rencontrés lors de mon stage, l'interdiction de vente a renforcé la crédibilité de leur prescription et amélioré les relations avec les éleveurs. Il n'y a plus de discussion sur le prix des médicaments ou sur la mise en place d'un traitement, ce qui rend le travail des vétérinaires plus simple. Les vétérinaires ont aujourd'hui tous accepté ce système et ne désirent pas revenir à l'ancien.

3. Le contrôle de l'emploi des antibiotiques

Vetstat décrit aujourd'hui les consommations d'antibiotiques des élevages, chez l'homme et l'évolution des antibiorésistances chez quelques bactéries, zoonotiques ou non.

Chaque année les vétérinaires reçoivent un rapport de Vetstat pour chaque élevage qu'ils suivent, rapport qu'ils transmettent à leurs élevages. Ce rapport permet de comparer la quantité d'antibiotiques utilisée par l'élevage par rapport aux autres ateliers danois du même type.

Ce rapport, mis en relation avec le contexte pathologique présent sur l'élevage, permet au vétérinaire et à l'éleveur d'évaluer l'utilité et l'efficacité des traitements mis en place.

Si deux ateliers du même type avec un contexte pathologique similaire ont des consommations annuelles en antibiotiques radicalement différentes, on peut alors reconsidérer les traitements mis en place ou approfondir les facteurs qui font qu'on arrive à gérer les contextes pathologiques dans un élevage et pas dans un autre. Le vétérinaire peut ainsi envisager des propositions différentes basées sur l'efficacité d'un traitement.

Outre l'aspect de contrôle de l'utilisation des antibiotiques, Vetstat est également un outil pour le vétérinaire : ce rapport lui permet de prendre un peu de recul par rapport à ses prescriptions dans un élevage.

Vetstat a cependant aussi conduit à un contrôle plus important de l'acte de prescription par les autorités. Un guide d'utilisation des antibiotiques est paru (cf. annexe 9) ; il devrait être réactualisé dans le courant de l'année 2009. Ce guide, qui précise les antibiotiques à utiliser en première, deuxième et troisième intention, a pour but de limiter le développement des antibiorésistances et devra être respecté par les vétérinaires. Un tel guide pourrait paraître comme un frein à la liberté de prescription des vétérinaires. Cependant, ce guide est rédigé par une commission qui comprend des représentants des autorités sanitaires et des vétérinaires « terrain ». L'objectif du guide est de limiter l'apparition des antibiorésistances tout en gardant une relation avec ce qui est observé sur le terrain (*communications personnelles – A. Holm, membre de la commission sur le guide d'utilisation des antibiotiques en élevage de porc*). Les prescriptions seront donc encadrées mais les molécules proposées devraient permettre de conserver un arsenal d'antibiotiques suffisant.

Un rapport de l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) préconise aujourd'hui de telles mesures (prescription obligatoire pour les antibiotiques, limitation de l'utilisation des promoteurs de croissance, création d'un système de contrôle de l'utilisation des antibiotiques chez les animaux, contrôle de l'évolution des antibiorésistances, création d'un guide permettant de réduire l'utilisation des antibiotiques dans l'alimentation des animaux). Vetstat s'inscrit aujourd'hui parfaitement dans les recommandations de l'OMS relative à l'utilisation des antibiotiques en médecine.

Ce système gêne peu les vétérinaires. La collecte des informations est rapide et se fait en même temps que la commande de médicaments. Les vétérinaires n'enregistrent pas les données, ce sont les pharmaciens qui s'en chargent. Même si ce système contrôle leurs prescriptions, les vétérinaires voient plutôt Vetstat comme un système intéressant.

4. La lutte contre les salmonelles

La réglementation sur les Salmonelles a fait suite à une épidémie de salmonellose chez l'homme liée à la consommation de viande de porc en 1993. L'opinion publique a, au Danemark, une grande influence lorsqu'il s'agit de santé publique ; un désir important de sécurité alimentaire est apparu en liaison à cette épidémie. Dans ce plan, les vétérinaires ont une place essentielle, ils se veulent désormais impliqués dans la protection du consommateur afin qu'un nouveau scandale ne ressurgisse pas.

Le plan de gestion de la contamination par les salmonelles a permis de réduire significativement la contamination des carcasses de porc à l'abattoir (de 3% en 1993 à 1,5% en 2009). Même si ce plan est basé sur l'utilisation de sérologies sur jus de viande, système peu spécifique, il a prouvé une certaine efficacité.

Cependant il semble aujourd'hui difficile de passer en dessous de 1 à 1,5% de carcasses contaminées en abattoir (bactériologies sur les échantillons de surface). Le système danois semble donc avoir trouvé une limite en dessous de laquelle il est très difficile de passer.

Les pouvoirs publics danois cherchent aujourd'hui à intensifier le plan de lutte en particulier en envisageant l'éradication de *Salmonella* Typhimurium DT104. Ce plan inquiète aujourd'hui les producteurs de porc. Intensifier le plan de lutte va probablement augmenter son coût de fonctionnement et donc les coûts de production pour les éleveurs même si les autorités assurent le contraire. Les éleveurs prennent en charge ce plan de lutte et se demandent si c'est leur rôle de soutenir un plan de lutte contre les salmonelles ou bien celui des autorités sanitaire. D'autre part, du fait de la faiblesse actuelle des prix du porc, les éleveurs danois craignent de ne plus être compétitifs face aux pays où les éleveurs n'ont pas à supporter un tel plan.

La position des vétérinaires sur le plan salmonelle est partagée. Ils reconnaissent l'utilité de ce plan qui a diminué la prévalence des salmonelles dans la viande de porc mais ils admettent dans le même temps qu'il est difficile pour les éleveurs de supporter ce plan qui peut parfois être très contraignant et très coûteux.

5. Le fonctionnement des élevages danois

Les producteurs de porc danois sont très soucieux de l'image de leur production : ils font des efforts pour rendre leurs bâtiments peu visibles, les alentours des élevages sont toujours très propres. Goul a/s dispose ainsi d'un site Internet décrivant les sites d'élevages et leur production [URL : <http://www.opformering.dk/>]. Ce site a pour but d'améliorer l'image de Goul a/s au sein de son voisinage mais aussi afin d'attirer des salariés éventuels. Le site décrit par exemple les événements conviviaux que Goul a/s organise pour ses employés (4 soirées sont organisées tous les ans). Ce souci de l'image est un exemple de la rigueur que les éleveurs danois s'imposent pour protéger leur production.

Outre ce souci de l'image, j'ai été surpris par l'âge des bâtiments d'élevage danois en particulier pour les maternités et les post-sevrages. Je n'ai pas trouvé d'estimation chiffrée sur l'âge des élevages mais il est très fréquent d'observer des bâtiments de moins de 10 ans (sur Goul a/s seuls les bâtiments du site d'origine (Overgaard) ont plus de 15 ans). Les élevages récents sont en général tous construits selon le même modèle. Les maternités sont conçues en deux blocs parallèles (mise bas et gestantes/verraterie). Leur taille est souvent supérieure à 600 truies et il est fréquent de trouver un bureau annexé aux bâtiments permettant aux employés de prendre leur pause autour d'un café ou d'un déjeuner. Les maternités récentes sont toutes basées sur le modèle de tout-plein tout-vide. Les post-sevrages sont construits suivant le modèle d'un bâtiment linéaire avec 8 salles de post-sevrage (une par semaine, 8 semaines de post-sevrage) permettant la réalisation d'un tout-plein tout-vide là aussi. Les ateliers d'engraissement me semblent cependant moins élaborés en ce qui concerne la qualité des bâtiments ; il s'agit souvent d'anciennes maternités reconverties.

Au sein du bâtiment, tout est fait pour améliorer le confort de travail des employés. Les castrations et les inséminations sont réalisées à deux ou trois personnes, ce qui rend ces tâches moins pénibles ; les casques permettant de se protéger du bruit et ont un récepteur radio qui permet d'écouter de la musique... Même si la taille des bâtiments est importante, leur conception permet de limiter le temps passé à marcher pour aller chercher quelque chose (présence de plaques pour conduire les animaux régulièrement accrochées sur les murs, nombreux chariots à disposition...). Le déjeuner est souvent proposé par les élevages aux employés. Cette pause conviviale améliore aussi l'ambiance générale dans l'élevage.

En terme de pratiques d'élevage, les danois sont tous d'accord pour intervenir au minimum sur les animaux. Les mises bas se font en général avec un suivi limité (fouille des truies uniquement si l'intervalle entre porcelets dépasse une heure) ; il est très rare lors des visites de voir un gant de fouille traîner en maternité. Elles se passent en général bien et les danois acceptent de perdre quelques porcelets du fait d'un suivi des mises bas insuffisant tant qu'il n'y a pas de conséquences importantes sur les performances de l'élevage. Les éleveurs ne peuvent de toute façon réaliser un suivi précis des mises bas. La gestion est la plupart du temps une gestion avec une bande par semaine ; les mises bas ne sont pas déclenchées, il est donc impossible de suivre les mises bas correctement à moins d'être « 24 heures sur 24 » sur l'élevage. De plus, tout est fait pour perdre le minimum de temps (suivi des mises bas léger, distribution de fer via l'eau de boisson, planning précis des tâches à réaliser chaque jour...).

Mon travail au sein de Goul était assez satisfaisant, j'ai rapidement été en charge de la gestion d'un post-sevrage (après 3 jours de formation au contact du personnel de l'élevage (Sergei et Nickolaï)) (Monstedvej), ce qui est valorisant pour quelqu'un ayant peu d'expérience en production porcine. Les journées de travail en post-sevrage sont toutefois assez éprouvantes. Il n'est pas rare de commencer à 4h00 du matin en particulier les jours de départ des porcelets ou les jours de lavage des salles. Sinon la journée débute vers 7h00 pour se terminer vers 15h00. En maternité j'ai rapidement été indépendant en zone de mise bas (tout d'abord dans la gestion des porcelets les plus âgés et du sevrage, puis dans la gestion des porcelets les plus jeunes et des mises bas). Les horaires de travail en maternité sont plus enviables, on ne commençait jamais avant 7h00 et on finissait très rarement après 15h00.

L'ambiance générale au sein de l'équipe était bonne même si on pouvait parfois ressentir une certaine tension entre Danois et Ukrainiens.

6. Bilan personnel

La découverte de la production porcine danoise a réellement été enrichissante pour moi. J'ai rencontré des personnes (vétérinaires et éleveurs) réellement enthousiastes à propos de la production porcine et qui croient en l'avenir de leur production.

Toutefois, dans un contexte de crise économique de la production porcine en Europe, il faut cependant noter que l'optimisme salariés de Goul a/s était peut être lié au fait que Goul est aujourd'hui une de structures les plus rentables du Danemark.

Le séjour en élevage a été particulièrement formateur pour moi. Il a premièrement été l'occasion d'acquérir des gestes techniques (castrations, inséminations) et de mieux comprendre le fonctionnement d'un élevage. Deuxièmement, ce séjour m'a surtout permis de développer un « œil » et ainsi de détecter les porcelets, les portées ou les truies à problème plus rapidement. Enfin, le temps passé en élevage m'a permis de me familiariser avec la gestion d'un élevage de grande taille et de bon niveau, et d'acquérir les techniques d'élevage liées à cette gestion (adoptions, gestion des mises bas, gestion de l'alimentation, sevrage des porcelets...).

L'exercice de la médecine vétérinaire au Danemark est intéressant par certains points. L'accord de conseil sanitaire assure tout d'abord une sécurité économique certaine aux vétérinaires. De plus, l'interdiction de vente du médicament s'est traduite par une simplification des rapports avec les producteurs sans qu'il y ait de conséquences réelles sur leurs revenus.

Il y a cependant, selon moi, quelques limites à ce système. Le rôle de « gendarme » en élevage est augmenté ce qui peut porter préjudice au vétérinaire dans son rôle de conseiller sanitaire. Par ailleurs, même si les visites mensuelles en élevages permettent de bien contrôler les problèmes sanitaires, le rôle de diagnosticien du vétérinaire me semble parfois limité. La visite est plutôt l'occasion d'évaluer l'efficacité des traitements mis en place et de les adapter au besoin. Ainsi, le vétérinaire danois assure à la fois les tâches dévolues en France au technicien d'élevage et au vétérinaire praticien. De ce fait, le travail de clinicien - diagnosticien est dilué dans la pratique répétitive des visites mensuelles. Ce travail peut, selon moi, devenir routinier avec le temps.

En dehors des problèmes de diarrhées en maternité, de problèmes respiratoires en engraissement liés à une co-infection *Mycoplasma hyopneumoniae* – *Actinobacillus pleuropneumoniae* – SDRP virus en engraissement, les vétérinaires que j'ai rencontrés n'ont évoqué que rarement d'autres pathogènes (circovirus et virus de la grippe principalement).

Dans un contexte où le consommateur réclame toujours plus de sécurité alimentaire, il me semble qu'il pourrait être intéressant d'étudier plus profondément quelques mesures danoises afin d'évaluer si elles peuvent être applicables au modèle de production français.

AGREMENT ADMINISTRATIF

Je soussigné, A. MILON, Directeur de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse, certifie que

Mr Fabien, Julien, Florent LARCHER

a été admis(e) sur concours en : 2004

a obtenu son certificat de fin de scolarité le : 7 mai 2009

n'a plus aucun stage, ni enseignement optionnel à valider.

AGREMENT SCIENTIFIQUE

Je soussigné, Guy-Pierre MARTINEAU, Professeur de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse,
autorise la soutenance de la thèse de :

Mr Fabien, Julien, Florent LARCHER

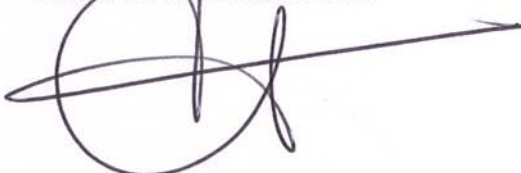
intitulée :

« Exercice de la médecine vétérinaire porcine au Danemark. Application à un élevage. »

Le Professeur
de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse
Professeur Guy-Pierre MARTINEAU



Vu :
Le Président de la thèse :
Professeur Henri DABERNAT



Vu :
Le Directeur
de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse
Professeur Alain MILON



Vu le : 04/06/09
Le Président
de l'Université Paul Sabatier
Professeur Gilles FOURTANIER



ANNEXES

Annexe 1 : Carte du Danemark et localisation des cabinets vétérinaires.



Annexe 2 : exemple de résultats de GTTT issus du logiciel Agrosoft®

Østerskovgård
Tornbjergvej 3
8350 Hundslund
86531023

Date 14/01-2009
Heure 11:07:25



011008 - 151208

Selon la parité

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Total
Nb truies saillies	96	67	53	64	35	45	23	14	10	3	1	1	1	413
Tx de retour (en %)	7,3	10,4	13,2	9,4	8,6	6,7	4,3		10,0					8,5
Taux de mise-bas (en %)	93,8	86,6	84,9	92,2	88,6	84,4	91,3	92,9	50,0	33,3	100,0			87,7
	77,8	69,2	86,7	91,7	85,7	100,0	100,0	100,0					100,0	84,5
Nbre de mises-bas	70	53	49	51	44	40	30	11	5	2	2	3	3	363
Nés totaux/Portée	14,7	16,8	18,1	17,0	17,6	17,6	18,0	16,8	14,6	18,0	16,5	7,0	12,3	16,8
Nbre nés vivants/portée	13,0	15,6	16,2	14,9	15,6	14,7	15,5	14,9	11,2	17,0	14,5	5,3	11,0	14,8
Nbre de momifiés/portée														
Nbre de mort-nés/portée	1,7	1,3	1,9	2,1	2,0	2,9	2,6	1,9	3,4	1,0	2,0	1,7	1,3	2,0
Nbre de portées sevrées	62	49	59	36	46	27	17	9	4	1	1	2	3	316
Nbre porc. sevrés/portée	12,5	13,0	14,1	13,5	12,4	12,5	10,7	8,0	9,8	4,0	9,0	10,5	8,0	12,6
Poids moyen de sevrage														
Tx mortalité avant sevrage	0,4	22,8	24,1	24,2	13,4	25,1	32,6	37,4	25,0	76,5	25,0	-133,3	27,3	19,5
Nbre animaux réformés	3	5	5	6	6	8	10	5	8	2	1	2	3	64
Taux de réforme (en %)	4,7	7,8	7,8	9,4	9,4	12,5	15,6	7,8	12,5	3,1	1,6	3,1	4,7	6,3
Nbre animaux morts	1	4	2	4	4	4	2		2		1			24
Durée gestation/Portée	116,8	116,3	116,3	112,8	116,4	116,0	116,1	110,9	117,2	116,0	116,5	113,3	117,3	115,7
Durée lactation/Portée	40,3	41,8	43,4	39,5	35,8	38,7	32,6	23,3	32,0	18,0	31,0	27,0	31,3	38,9
ISSF/Portée	5,5	16,7	14,8	14,5	11,6	14,7	11,5	19,2	30,3	66,3	4,6	6,0	33,8	13,2
Portées/truie/an	2,25	2,09	2,09	2,19	2,23	2,16	2,28	2,38	2,03	1,82	2,40	2,49	2,00	2,18
Porcelets Sevrés/truie/an	28,00	27,23	29,39	29,48	27,57	26,98	24,39	19,04	19,83	7,29	21,59	26,19	16,00	27,42
Saillie->Retour %	68,2	33,5	34,7	35,3	30,2	18,5	10,8	19,2	11,6				81,4	30,4
Saillie->Réforme %	31,8	11,8	15,7	0,7	18,3	42,7	46,6	33,1	57,7	77,5		53,8		25,0
Sevré->Saillie %		51,7	49,6	57,1	49,8	38,8	28,7	41,2	30,7	22,5	100,0	46,2	11,6	41,3
Sevré->Réforme %		3,0		6,9	1,7		13,8	6,5					7,0	3,3
Saillie->Retour jours	31,2	22,3	13,1	20,6	20,0	13,6	40,0	25,0	28,0				17,5	20,1
Saillie->réforme jours	43,7	25,5	17,8	5,0	42,5	47,0	28,7	28,7	19,9	39,5		7,0		28,7
Sevrage->Saillie jours		7,1	6,0	6,7	7,0	6,0	4,8	7,1	8,2	7,7	5,0	6,0	5,0	6,5



Aftale om sundhedsrådgivning i svinebesætninger

Besætning

Peter Christensen
Sorøvej 24
4295 Stenlille
CHR. nr.: 12383
Tlf. nr.: 57805591

Besætningsdyrlæge

Claus Bahne Heisel
Klostervang 11
4000 Roskilde
Tlf. nr.: 21 71 53 00
Autorisationsnummer: 2871
Praksisnummer: 6001

Besætningen består af:	Ca. antal dyr ved aftalens indgåelse
Søer, gylte, orner	190
Svin over 25 kg (undtagen søer, gylte og orner)	100
Svin 7,5 – 25 kg	600

Undertegnede har den 11/9-06 indgået aftale om sundhedsrådgivning i henhold til bekendtgørelse om sundhedsrådgivningsaftaler for svinebesætninger.

Besætningsejeren / dennes repræsentant

Peter Christensen
Sorøvej 24
4295 Stenlille

Underskrift

Besætningsdyrlæge

Claus Bahne Heisel
Klostervang 11
4000 Roskilde

Underskrift

Annexe 5 : Prescription vétérinaire du cabinet de LVK

RECEPT, side 1 af 2

Ejer: Frihedslund Læregård Sæbyvej 60 4291 Ruds Vedby	Dyrlæge: Claus Heisel 6001 Klostervang 11 4000 Roskilde
CHR-nr.: 12500	Tlf.: 21715300
Tif.: 58250122	Fax.: 46353833

Dato: 12-05-2009
Løbenr.: 2270002468

"Erhverv"

<p>Præparat: Ruvax (1X25) - mængde ordineret: 20 stk. á 1 x 25 DS. Dosis/periode: 1 DS. pr. 150 kg. dyr 1 gang(e) dagligt i 1 dag(e), im Udvidet brugsanvisning: Se vaccinationsanvisninger</p> <p>Diagnose: Vaccination</p> <p>Identifikation: Søer (375 stk.) Dyreart: 15 Aldersgrp.: 55</p> <p>Tilbageholdelse: Slagtning <u>0</u> døgn Mælk <u> </u> døgn</p>	<p>Præparat: Dumocol opl. Pulv. (1X600) - mængde ordineret: 3 stk. á 1 x 600 G Dosis/periode: 1 G pr. 5 kg. dyr 1 gang(e) dagligt i 3 dag(e), po</p> <p>Udvidet brugsanvisning: Opblandes i elektrolyt opløsning og gives i drikkeskåle. De værst angrebne pattegrise behandles ligeledes med Borgal.</p> <p>Diagnose: Colidiarrie ved pattegrise</p> <p>Identifikation: Pattegrise (875 stk.) Dyreart: 15 Aldersgrp.: 55</p> <p>Tilbageholdelse: Slagtning <u>6</u> døgn Mælk <u> </u> døgn</p>
<p>Præparat: Aureosup Vet. oralt pulver 100 (1X5000) - mængde ordineret: 1 stk. á 1 x 5000 G Dosis/periode: 10 G pr. 50 kg. dyr 1 gang(e) dagligt i 5 dag(e), i foder Udvidet brugsanvisning: 4 kilo pr tons foder i 5 dage</p> <p>Diagnose: Lawsonia</p> <p>Identifikation: Fravænnede grise (333 stk.) Dyreart: 15 Aldersgrp.: 56</p> <p>Tilbageholdelse: Slagtning <u>30</u> døgn Mælk <u> </u> døgn</p>	<p>Præparat: Curamox prolong. (1X100) - mængde ordineret: 30 stk. á 1 x 100 ML Dosis/periode: 1 ML pr. 10 kg. dyr 1 gang(e) dagligt i 1 dag(e), 0,5 ml pr pattegris</p> <p>Udvidet brugsanvisning: Behandling dag 1 efter færing.</p> <p>Diagnose: Navlebetændelse</p> <p>Identifikation: Pattegrise (10250 stk.) Dyreart: 15 Aldersgrp.: 55</p> <p>Tilbageholdelse: Slagtning <u>30</u> døgn Mælk <u> </u> døgn</p>
<p>Præparat: Denagard Vet oralt pulver 2% (1X25000) - mængde ordineret: 1 stk. á 1 x 25000 G Dosis/periode: 25 G pr. 100 kg. dyr 1 gang(e) dagligt i 7 dag(e), po Udvidet brugsanvisning: 5 kg pr. ton foder i 7 dage.</p> <p>Diagnose: Ledbetændelse</p> <p>Identifikation: Polte (167 stk.) Dyreart: 15 Aldersgrp.: 55</p> <p>Tilbageholdelse: Slagtning <u>6</u> døgn Mælk <u> </u> døgn</p>	<p>Præparat: Parvoruvax (1X25) - mængde ordineret: 15 stk. á 1 x 25 DS. Dosis/periode: 1 DS. pr. 150 kg. dyr 1 gang(e) dagligt i 2 dag(e), im Udvidet brugsanvisning: Se vaccinationsanvisningerne</p> <p>Diagnose: Vaccination</p> <p>Identifikation: Polte (234 stk.) Dyreart: 15 Aldersgrp.: 55</p> <p>Tilbageholdelse: Slagtning <u>0</u> døgn Mælk <u> </u> døgn</p>
<p>Præparat: Metacam inj. 20 mg/ml (1X50) - mængde ordineret: 2 stk. á 1 x 50 ML Dosis/periode: 1 ML pr. 50 kg. dyr 1 gang(e) dagligt i 1 dag(e), i muskel Udvidet brugsanvisning:</p> <p>Diagnose: Ledbetændelse</p> <p>Identifikation: Polte (52 stk.) Dyreart: 15 Aldersgrp.: 55</p> <p>Tilbageholdelse: Slagtning <u>5</u> døgn Mælk <u> </u> døgn</p>	<p>Præparat: Metacam inj. 20 mg/ml (1X50) - mængde ordineret: 1 stk. á 1 x 50 ML Dosis/periode: 1 ML pr. 50 kg. dyr 1 gang(e) dagligt i 1 dag(e), im Udvidet brugsanvisning:</p> <p>Diagnose: Ledbetændelse</p> <p>Identifikation: Søer (44 stk.) Dyreart: 15 Aldersgrp.: 55</p> <p>Tilbageholdelse: Slagtning <u>5</u> døgn Mælk <u> </u> døgn</p>

Underskrift:

Claus Heisel

2871
AUT-nr.

RECEPT, side 2 af 2

Ejer: Frihedslund Læregård Sæbyvej 60 4291 Ruds Vedby	Dyrlæge: Claus Heisel 6001 Klostersvang 11 4000 Roskilde
CHR-nr.: 12500	Tlf.: 21715300
Tlf.: 58250122	Fax.: 46353833

Dato: 12-05-2009
Løbenr.: 2270002468

"Erhverv"

Præparat: Toxicol vacc. (1X10) - mængde ordineret: 30 stk. á 1 x 10 DS. Dosis/periode: 1 DS. pr. 200 kg. dyr 1 gang(e) dagligt i 1 dag(e), im Udvidet brugsanvisning: Søer: 5 ml tre uger før faring. Gylte: 6-8 og 3 uger inden faring Diagnose: Vaccination	Præparat: Curamox prolong. (1X100) - mængde ordineret: 5 stk. á 1 x 100 ML Dosis/periode: 1 ML pr. 10 kg. dyr 1 gang(e) dagligt i 3 dag(e), im Udvidet brugsanvisning: Diagnose: Ledbetændelse
Identifikation: Søer (300 stk.) Dyreart: 15 Aldersgrp.: 55 OrdGrp.: 99	Identifikation: Pattegrise (417 stk.) Dyreart: 15 Aldersgrp.: 55 OrdGrp.: 14
Tilbageholdelse: Slagtning <u> 0 </u> døgn Mælk <u> </u> døgn	Tilbageholdelse: Slagtning <u> 30 </u> døgn Mælk <u> </u> døgn
Præparat: Soludox Vet. 50% (1X1000) - mængde ordineret: 5 stk. á 1 x 1000 G Dosis/periode: 2 G pr. 100 kg. dyr 1 gang(e) dagligt i 5 dag(e), po Udvidet brugsanvisning: 60 gram i 3 liter vand (opløsning skiftes dagligt). Medicinblanderen tager 1 % heraf i 5 dage. Diagnose: Lawsonia	Præparat: Baycox Vet. Oral opl. (1X1000) - mængde ordineret: 2 stk. á 1 x 1000 ML Dosis/periode: 1 ML pr. 5 kg. dyr 1 gang(e) dagligt i 1 dag(e), i munden Udvidet brugsanvisning: på 4. levedag Diagnose: Coccidiose
Identifikation: Fravænnede grise (3333 stk.) Dyreart: 15 Aldersgrp.: 56 OrdGrp.: 12	Identifikation: Pattegrise (3750 stk.) Dyreart: 15 Aldersgrp.: 55 OrdGrp.: 12
Tilbageholdelse: Slagtning <u> 5 </u> døgn Mælk <u> </u> døgn	Tilbageholdelse: Slagtning <u> 77 </u> døgn Mælk <u> </u> døgn
Præparat: Zinkoxid (1X25000) - mængde ordineret: 1 stk. á 1 x 25000 G Dosis/periode: 2,5 G pr. 1 kg. foder 1 gang(e) dagligt i 14 dag(e), PO Udvidet brugsanvisning: Diagnose: Fravænningsdiarre	Præparat: Penovet 0.3 mill. IE (1X100) - mængde ordineret: 10 stk. á 1 x 100 ML Dosis/periode: 1 ML pr. 20 kg. dyr 1 gang(e) dagligt i 3 dag(e), im Udvidet brugsanvisning: Diagnose: Klovbyld
Identifikation: Fravænnede grise (76 stk.) Dyreart: 15 Aldersgrp.: 56 OrdGrp.: 12	Identifikation: Søer (107 stk.) Dyreart: 15 Aldersgrp.: 55 OrdGrp.: 14
Tilbageholdelse: Slagtning <u> 28 </u> døgn Mælk <u> </u> døgn	Tilbageholdelse: Slagtning <u> 15 </u> døgn Mælk <u> </u> døgn
Præparat: Aquacycline 180 mg/ml (1X100) - mængde ordineret: 5 stk. á 1 x 100 ML Dosis/periode: 1 ML pr. 20 kg. dyr 1 gang(e) dagligt i 3 dag(e), im Udvidet brugsanvisning: Diagnose: Ledbetændelse so	Præparat: Finadyne vet. inj. (1X50) - mængde ordineret: 3 stk. á 1 x 50 ML Dosis/periode: 0,1 ML pr. 2,5 kg. dyr 1 gang(e) dagligt i 1 dag(e), im Udvidet brugsanvisning: 0,1 ml pr pattegris ved kastration Diagnose: Smerter
Identifikation: Søer (17 stk.) Dyreart: 15 Aldersgrp.: 55 OrdGrp.: 14	Identifikation: Pattegrise (937 stk.) Dyreart: 15 Aldersgrp.: 55 OrdGrp.: 14
Tilbageholdelse: Slagtning <u> 14 </u> døgn Mælk <u> </u> døgn	Tilbageholdelse: Slagtning <u> 28 </u> døgn Mælk <u> </u> døgn

Underskrift:

2871
AUT-nr.

Claus Heisel

SVINESUNDHEDSTJENESTEN

Producteur adresse	coordonnées	Chr:0000
-----------------------	-------------	----------

4. juli 2008

Farestald

1. Dags dato er der få sygdomme i farestalden. Der har dog igennem en længere periode været problemer med manglende tilvækst og lidt flere utrivelige grise.
2. Ved forrige besøg blev der fundet influenza-virus ved næsesvaber af pattegrise. Ved dagens besøg var der kun enkelte af de største pattegrise med snottede tryner. Lidt hoste hos de største pattegrise.
3. Diare: Generelt god mave-/tarmsundhed hos pattegrisene.

Klimastald

1. Der er meget hoste hos de seneste hold fravænnede grise. Flere grise har et lettere utriveligt udseende. Mange med snottede tryner. Der har været udbrud af ondartet lungesyge i klimastalden i den seneste periode.
2. Mave-/tarmsundhed: Grisene behandles med zink imod diare. Denne behandling har en tilfredsstillende effekt. Grisene er blevet behandlet med Soludox imod kighoste. Efter Soludox-behandlingen er antallet af grise med lungebetændelse faldet.
3. Influenza-virus cirkulerer blandt de største pattegrise i farestalden. For at afbryde smittekæden er det aftalt, at søerne vaccineres imod influenza 3 uger før faring. Gylte vaccineres 6 og 3 uger før faring.
4. Ondartet lungesyge: Der har været flere udbrud af ondartet lungesyge i den seneste periode. Et udbrud blandt klimastaldsgrise. Øvrige udbrud har været grise mellem 50 og 80 kg. Der er lavet en USK-undersøgelse af det seneste hold leverede slagtesvin. Der var i samtlige leverancer en meget ringe udbredelse af mycoplasmalungesyge. Men samtlige grise har haft ondartet lungesyge. Der fandtes ingen tegn på akutte virusinfektioner i lungerne.

Slagtesvin

De fleste hold har været syge af ondartet lungesyge. Ved dagens besøg var der ingen symptomer på ondartet lungesyge hos slagtesvinene. Kun meget lidt mycoplasmahoste. Ikke af nogen betydning.

Tvenstrup

Klimastaldsgrise

Der er flere grise med et utriveligt udseende. Grisene er langhårede og har nedsat tilvækst. En del hoste og flere med snottede tryner. Dette skyldes infektion med influenza-virus. Problemet vil løse sig, når der tilføres grise fra farestalden, der er negative for influenza. Grise, der bliver syge af influenza, smitter kun med virus i ca. 5-7 dage. Virus dør derfor ud i klimastaldene ved konsekvent holddrift.

Slagtesvin

Der har ikke været udbrud i de seneste stalde med slagtesvin. Grisene behandles i 3 dage med Tylan Præmix 2 % imod Lawsonia. Grisene behandles ca. en uge efter indsættelse, når de første kliniske symptomer på Lawsonia ses. Den behandling har haft en god effekt og fortsættes i den næste periode.

Venlig hilsen

Anders Elvstrøm

Odder Dyreklinik
Banegårdsgade 24
DK - 8300 Odder

86544700 / 86544004
Fax. 86544707

info@odderdyreklinik.dk
www.odderdyreklinik.dk
Ved dyrlægerne:

Lene Mouritsen
Jan Birch
Kaj Rudebeck

Anders Holm 61622600
Jens Sørensen 61622601
Th. Østergård 61622602

Annexe 7 : rapport de visite d'élevage du cabinet LVK

CHR: 12500 Status: BLA SPF Seer: 1050 Smagsriiser: 2000
 Slagtesvnr: 100

Seer: 1050 Smagsriiser: 2000
 Slagtesvnr: 100



Claus Heisel
 Svinægtedyrlæge
 Landbrugens Veterinære Konsulenttjeneste
 Præstø 8, 9500 Hobro
 Tlf. 31715300 Fax: 31513833 E-mail: lh@lvk.dk

BESØGSRAPPORT

Besøgstidspunkt d. 12-05-2009

<p>Smittebeskyttelsen</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Oplyder gældende regler</p> <p><input type="checkbox"/> Oplyder ikke reglerne</p> <p>Kliniske tegn på de sygdomme som besættningen er erklæret fri for</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Er ikke fundet</p> <p><input type="checkbox"/> Er fundet</p> <p>Beløbet Status</p> <p><input type="checkbox"/> Er meddelt</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Godkendt til eksport</p> <p><input type="checkbox"/> Ikke meddelt til SPF-sekabet</p> <p><input type="checkbox"/> Ikke godkendt til eksport</p>	<p style="text-align: center;">Smilet vurdering</p>
--	--

Status siden sidst:
 Der har været indsendt grise til laboratorieundersøgelser, idet der var store problemer med disse ledetændelse, dels darrere og darrig malkæmpe ved søerne i farrestalden. Laboratoriasvarene viste fund af madryddelse, streptokokker og diarré dvs. flere forskellige ting. Det peger på at råmalkforureningen har været for darrig og at grisene generelt har været underforsynet på en eller anden måde. Dette svarer godt til, at der er søerne der ikke har fungeret godt og grisene så efterfølgende har riget diverse infektioner til sig. Heldigvis har i nu fået rettet op på problemerne med mineralerne og det går langt bedre i farrestalden. Dødeligheden har i de sidste par uger været væsentlig lavere og ved dagens gennemgang er grisene da også langt pænere, end de var sidst.
 Der var mistanke om muberry heart disease dvs. E-vitamin mangel i en enkelt gris. Den endelige undersøgelse viste dog, at det ikke var E-vitaminmangel.

Aftalte handlingsplaner dags dato:

1	3 grise er obduceret dags dato.	2 grise med en immunreaktion isothrombin purpura, det er en sjældent blod uborligelighedsreaktion som giver blodhinger. Den sidste gris som blev obduceret havde akut streptokok infektion dvs. det er sandsynligvis en streptokok infektion i hvert fald en blodforgiftning. Derudover har der været nogle akutte tilfælde af E-coli og grisene er vækset omkring i en enkelt sektion. Vi har i denne forbindelse aftalt følgende: Fasthold god smitte- beskyttelse imellem sektionerne og fasthold at i ikke går fra sektioner med diarré til sektioner uden diarré og så vidt muligt helles ikke fra stier med diarré til stier uden diarré, uden at der er vasket hænder, støvler osv. og det samme gælder sprøjter.
2	Halekuperingslængden	Halekuperingslængden er meget uens, det skal i se at få strammet op på, der er halebid i klimastalden bla. af denne årsag. Derudover er det vigtigt at i sørger for at jeres eget tilfæg ikke placeres under ventilationen i klimastalden, idet det ser ud til, at der er flere tilfælde af halebid umiddelbart under ventilationen, det kunne tyde på noget træk. Jeres eget stilling placeres i stierne umiddelbart inden for døren i højre og venstre side.
3	Skulderrørs forurengelse	Der er enkelte tilfælde af skulderrør, men det er på et meget lavt niveau. Jeg vil dog anbefale at i bruger materne lidt mere til de ganske få tilfælde som findes af grad 1.
4	Ledbetændelse ved søer	Vi har aftalt forsøgsvis at anvende Aquacyclin i ml. pr. 20 kg. dyr. Husk Metacam til ledbetændelse ved søer i stedet for Penover. Dette forsøges som førstevælg indtil

LANDBRUGETS VETERINÆRE KONSULENTTJENESTE
 Fynsvag 8, 9500 Hobro, Tlf. 9851 0044 – Fax: 9851 0470 – mail: lvk@lvk.dk – www.lvk.dk

CHR: 12500 Status: BLA SPF Seer: 1050 Smagsriiser: 2000
 Slagtesvnr: 100

Seer: 1050 Smagsriiser: 2000
 Slagtesvnr: 100



Claus Heisel
 Svinægtedyrlæge
 Landbrugens Veterinære Konsulenttjeneste
 Præstø 8, 9500 Hobro
 Tlf. 31715300 Fax: 31513833 E-mail: lh@lvk.dk

5	Klimastalden har halebid.	Der er her vigtige at gennemføre følgende: A. Aldt 2 tomme stier klar til sortering dvs. de er tomme fra stæren og der sorteres ud i dem efter 2-3 uger. B. Halekuperingslængden og ensartetheden skal justeres, se ovenfor. C. Egge tilfæg placeres umiddelbart indenfor døren som nævnt, idet der er større tendens til halebid i krydninger uden Duroc.
---	---------------------------	---

Klinisk vurdering af aktuelt tilstand, samt udbredelse:

Farrestald	Lær. Fæstet hold (stk.) Dødeligt hold (stk.) Forsvundne grise pr. svr (stk.) Døde med kvævning (%)		Der er helt overordnet en meget stor fremgang i dette staldafsnit. Søerne malker nu igen godt og passer grisene langt bedre og der er væsentlig fremgang af spore. Søerne har et godt hold ved indkastelse og holder hullet godt igennem stalden. Der er meget få tilfælde af skulderrør, de kan dog forebygges lidt bedre med madder. Derudover ses i det store hele pæne pottegrise. Der har været nogen tilfælde af akut colt, ingen dags dato. Ellers ses spredte tilfælde af ledbetændelse og nogen tilfælde af navlebetændelser. Grisene trives i det store hele pænt og dødeligheden har i de sidste par uger været reduceret til 10-12% igen, en flot fremgang. Ved dagens gennemgang var der nogen tilfælde af isothrombin purpura en autoimmun lideelse, som giver blodhinger i grisene. Derudover ses enkelte tilfælde af utvivelige grise i de hold der har været pløget af diarré tidligere, men i det store hele er dette ved at rette sig. Vi håber vi ved næste besøg igen kan være tilbage på normalt niveau med en dødelighed på omkring 10% over hele minkedepotet.
Klimastald	Dødeligt (%) Tilvækst (gram dag)		Sundhedsstanden er rimelig, men den kunne være bedre. Det er tydeligt at de grise der er kommet fra farrestalden har fungeret dårligere, der er flere uens grise i sektionerne. Derudover har belægningen været høj. I har i nogen tilfælde ikke fået efterkont. 2 tomme stier til udsortering, det er noget skidt, idet i så ikke kan få pillet de små grise ud af stænen! Ellers er der en rimelig sundhed og der ses dog pæne grise til skids, om end de er noget uens i nogen af sektionerne. Vi forventer en forbedring når nu grisene fra farrestalden er bedre. Der ses fortsat temmelig mange tilfælde af jawsonia, som kræver behandling. Enkelte dyr med ledbetændelse, især betændelser og desværre nogen tilfælde af halebid i nogle stier under ventilationen. Se aftalte handlingsplaner.
Draegtighedsstald	Fødsel pr. svr. So-dødelighed i svr.		Gennemført særdeles god sundhed. Hullet er pænt ved søerne. Der ses ikke de store problemer i dette staldafsnit, der er dog nogen tilfælde af ledbetændelser og det er som om det har været sværere at behandle disse ledbetændelser og kløbedyr med Penover som tidligere har været anvendt. Vi skifter derfor til Aquacyclin fra dags dato som førstevælg forsøgsvis indtil næste gang og vurderer derefter

LANDBRUGETS VETERINÆRE KONSULENTTJENESTE
 Fynsvag 8, 9500 Hobro, Tlf. 9851 0044 – Fax: 9851 0470 – mail: lvk@lvk.dk – www.lvk.dk

CHR: 12500 Status: BLÅ SPF Sæer: 1050 Smågrise: 2000
Slagtesvin: 100

Friedslund Læregård
Sæbyvej 60
4291 Ruds Vedby



Claus Heisel
Svinefagdyrlæge

Lundregus Veemærks Konsulentpraksis
Prinsj. B. 9500 Hobro.

III.2121520.Fax.4533983.E-mail.446@dk.vet

			effekten. Søernes hud er pænt bade ved indsatelse og ved afgang fra drægtighedsstalden. Svingterne fungerer fint. En enkelt sø i den ene søgest oflives, idet vi ikke tror på at den kommer sig. Pæne polke og godt hud ved polkene.
Løbestald Omløber-pår.			Generelt særdeles god sundhed. Der er forvænnet dyr med et pænt hud og der er rigtig gode brunster både ved polke og ved forvænede søer. I det hele taget ingen problemer i dette staldløbsst. Det fungerer særdeles godt med en kumme til poterne, som her kan holdes for sig selv.

Vurdering af medicinforbrug:

På baggrund af de d.d. diagnosticerede sygdomme samt andre forhold af betydning for den aktuelle sundhedsstand.	Medicinforbruget findes acceptabelt og forsættes uændret. Der er dog afsat af Aquacyclin ordineres til behandling af ledbetændelse ved søer.
---	--

Besættingssejer el. dennes repræsentant

Besættingsdyrlæge

Friedslund Læregård

Claus Heisel
Aut. Nr.: 2871

Svinesundhedstjenesten

Medicinoppgørelse

Ellevæge:

Remarques:

Mois:

date: ____ / ____ 200__ .

Pharmacie choisie: _____

Eksportattest ønskes:

Médicament (y est associé le code du médicament, de l'espèce et de l'âge de l'animal)	Aureo XX/XX	Baycox	Cyklo	Duopri	Etacilin	Lincocin	Linco- Spektin	Milli- Mycin	Niso- -clyn	Zink								
Ancien statut																		
Commandes dans le mois																		
Total																		
Quantités utilisées																		
Statut au jour de la visite																		
Commande																		
Statut apres commande																		

*Denne mængde er idag genordnet. Forebyggende tiltag og behandlingsbegrundelser i henhold til § 9 stk. 1.8 foreligger i besøgsrapport dateret som på etiketterne. Medicinen anvendes i overensstemmelse med disse anvisninger.

Ellevæge: _____

Veterinære: _____

Odder Dyreklinik Banegårdgade 24 8300 Odder	86544700 / 86544004 Fax: 86544707	Info@odderdyreklinik.dk www.odderdyreklinik.dk A. Elvstrøm 61638832	Lene Mouritsen Jan Birck Kaj Rudebeck	Anders Holm Jens Sørensen Th. Østergård	61622600 61622601 61622602
---	--------------------------------------	---	---	---	----------------------------------

Annexe 8 : fiche de commande de commande et de relevé des consommations d'antibiotiques réalisée par le cabinet vétérinaire d'Odder.

Annexe 9 : guide d'utilisation des antibiotiques

Behandlingsvejledning til dyrlæger ved behandling af visse svinesygdomme

Sygdom	Alm. agens	Prioritet 1	Prioritet 2	Anbefalet behandlingsform
Farefeber (MMA)	<i>Escherichia coli</i>	Sulfa-trimethoprim	Amoxicillin Ampicillin	Injektion
	Stafylokokker Streptokokker	Penicillin Penethamat	Sulfa-trimethoprim	
Klovbylder	Stafylokokker Streptokokker <i>Arcanobacterium pyogenes</i>	Penicillin Penethamat	Sulfa-trimethoprim Tetracyclin	Injektion
Nyre-/blærebetændelse	<i>Actinobaculum suis</i>	Penicillin Penethamat	Tetracyclin	Injektion
	<i>Escherichia coli</i>	Amoxicillin Ampicillin Sulfa-trimethoprim	Tetracyclin	
Sodeksem	<i>Staphylococcus hyicus</i>	Sulfa-trimethoprim		Injektion
Pattegrise navlebetændelse/ ledbetændelse/ septikæmi/	<i>Escherichia coli</i>	Sulfa-trimethoprim	Amoxicillin Ampicillin	Injektion
	Streptokokker Stafylokokker	Penicillin Penethamat	Sulfa-trimethoprim	
Diarré/enteritis	<i>Escherichia coli</i>	Colistin	Neomycin Sulfa-trimethoprim	Peroral eller injektion til enkelt dyr
	<i>Lawsonia intracellularis</i>	Tiamulin Valnemulin	Tetracyclin	Peroral eller injektion til enkelt dyr
	<i>Brachyspira hyodysenteriae</i>	Tiamulin Valnemulin		Peroral
	<i>Brachyspira pilosicoli</i>			
Lungebetændelse	<i>Actinobacillus pleuropneumonia</i>	Penicillin Penethamat	Florfenikol Tulathromycin	Injektion
	<i>Pasteurella multocida</i> Streptokokker	Penicillin Penethamat	Amoxicillin Florfenikol Tilmicosin Tulathromycin	Injektion eller peroral
Ledbetændelse	<i>Mycoplasma hyosynoviae</i>	Tiamulin	Lincomycin	Injektion
	<i>Erysipelothrix rhusiopathiae</i>	Penicillin Penethamat		
Polyserositis	<i>Hæmophilus parasuis</i> <i>Streptococcus suis</i>	Penicillin Penethamat		
Hjernehindebetændelse	<i>Streptococcus suis</i>	Penicillin Penethamat Amoxicillin		Injektion

Annexe 10 : formules et valeurs nutritionnelles des aliments truie produits pas Goul a/s en 2007

	truies gestantes				truies allaitantes			
composition (%)	par kg				par kg			
orge de printemps 2007, 16.9 % hum, 11.6 % MAT	10,0				10,0			
blé 2007, 14.8 % hum, 12.39 % MAT	73,89				63,24			
farine de poisson, Norsk					1,0			
tourteau de soja 46.8 %	8,71				15,06			
Vegamax	1,0				3,5			
fibre de lin	3,0				3,0			
Landmix ("prémix")	3,4				4,2			
Kagemix								
Total	100,0				100,0			
Valeurs nutritionnelles (% sauf mention)								
M. S.	86,1				86,8			
Energie truie/porc (FE / kg)	1,09				1,13			
Energie nette truie/porc (MJ / kg)*	10,1				10,5			
cendres brutes	5,1				6,2			
protéines brutes	13,5				16,0			
protéines digestibles (g)	114,2				137,6			
matières grasses	3,4				5,9			
<i>fibres</i>	3,1				3,1			
amidon (g)	478				421,0			
produit iodé	28				45,8			
Acides aminés (g)	par kg	par FEso	par MJ		par kg	par FEso	par MJ	
			EN	% lys			EN	% lys
lysine	6,3	5,8	0,62		8,7	7,7	0,83	
méthionine	2,13	2,0	0,21		2,9	2,6	0,28	
cystine	2,7	2,5	0,27		2,9	2,6	0,28	
méthionine + cystine	4,83	4,4	0,48		5,8	5,1	0,55	
thréonine	4,3	3,9	0,42		5,4	4,8	0,51	
tryptophane	1,65	1,5	0,16		2,0	1,8	0,19	
lysine dig.	5,43	5,0	0,54		7,7	6,8	0,73	
méthionine dig.	1,87	1,7	0,18	34	2,6	2,3	0,25	34
méthionine + cystine dig.	4,14	3,8	0,41	76	5,1	4,5	0,48	66
thréonine dig.	3,51	3,2	0,35	65	4,5	4,0	0,43	59
tryptophane dig.	1,41	1,3	0,14	26	1,7	1,5	0,16	22
Minéraux (g)								
Calcium	8,33				9,96			
Phosphore	4,80				6,31			
Phosphore dig, 200 % phytase ajoutée	2,83				3,88			
Vitamines (mg/kg sauf mention)	par kg	par FEso			par kg	par FEso		
A (ui)	8800	8073			9200	8142		
D3 (ui)	1760	1615			1730	1531		
E	151	139			308	273		
dont alpha-tocopherol	137	126			280	248		
K3	5,5	5			6,9	6		
B1 (thiamine)	2,2	2			2,3	2		
B2 (riboflavine)	5,5	5			5,8	5		
B3 ou PP (niacine)	22	20			23	20		
B5 (acide pantothénique)	16,5	15			17	15		
B6 (pyridoxine)	3,3	3			3,5	3		
B9 (acide folique)	1,65	1,5			1,7	1,5		
B12 (cyanocobalamine)	0,03	0,03			0,03	0,03		
H (biotine)	0,44	0,4			0,46	0,4		
Choline	0				0			
Vitamine C	0				0			

* d'après Sloth N. M., 2008.

Annexe 11 : normes alimentaires danoises et françaises pour l'alimentation des truies

	Normes danoises *		Normes françaises**	
	gestantes	allaitantes	gestantes	allaitantes
Valeurs nutritionnelles (% sauf mention)				
M. S.				
Energie truie/porc (FE / kg)			8,7 - 9,7	9,5 -10,0
Energie nette truie/porc (MJ / kg)***				
cendres brutes				
protéines brutes			< 14,0	< 16,5
protéines digestibles (g)				
matières grasses				
<i>fibres</i>				
amidon (g)				
produit iodé				
Acides aminés (g)	par FEso		par kg ou % lys	
lysine				
méthionine				
cystine				
méthionine + cystine				
thréonine				
tryptophane				
lysine dig.	3,3	6,0*	> 5,0	8,3 - 8,7
méthionine dig.	1,6	1,9	30	30
méthionine + cystine dig.	3,2	3,6	60	60
thréonine dig.	3,0	3,9	73	65
tryptophane dig.	1,0	1,2	19	19
Minéraux (g)				
Calcium	7,00	8,00	Pdig x 2,9	Pdig x 2,9
Phosphore			< 5,5	< 7,6
Phosphore dig, 200 % phytase ajoutée	2,00	2,70	> 2,7	> 3,5
Vitamines (mg/kg sauf mention)	par FEso		par kg	
A (ui)	8 000	8 000	5 000	8 000
D3 (ui)	800	800	2 000	2 000
E				
dont alpha-tocopherol	36	150	45	45
K3	2	2	0,5	0,5
B1 (thiamine)	2	2	1	1
B2 (riboflavine)	5	5	3	3
B3 ou PP (niacine)	20	20	10	10
B5 (acide pantothenique)	15	15	8	8
B6 (pyridoxine)	3	3	1	0
B9 (acide folique)	1,5	1,5	0,2 - 15*	1 - 15*
B12 (cyanocobalamine)	0,02	0,02	0,02 - 0,2	0,02
H (biotine)	0,2	0,2	0,3 - 0,5	0,3 - 0,6
Choline	-	-	400 - 900	401 - 900
Vitamine C	-	-	-	-

* d'après Jorgensen et al., 2008.

** d'après Quiniou N., 2008.

*** d'après Sloth, 2005.

Annexe 12 : formules et valeurs nutritionnelles des aliments porc produits pas Goul a/s en 2007

	1er âge (6 - 10 kg)				2 ^{ème} âge(10 - 30kg)				porc charcutier (30 - 100 kg)			
composition (%)												
orge de printemps 2007, 16.9 % hum, 11.6 % MAT	20,0				20,0				20,0			
blé 2007, 14.8 % hum, 12.39 % MAT	40,42				44,5				59,63			
farine de poisson, Norsk	9,63				6,3							
tourteau de soja 46.8 %					15,0				15,86			
Vegamax	3,0				2,9				1,0			
fibre de lin	2,0				2,0							
Landmix ("premix")	20,0				4,3				3,5			
Kagemix	5,0				5,0							
Total	100,0				100,0				100,0			
Valeurs nutritionnelles (% sauf mention)												
M. S.	88,5				87,4				85,7			
Energie truie/porc (FE / kg)	1,22				1,15				1,07			
Energie nette truie/porc (MJ / kg)*	10,7				10,1				9,6			
cendres brutes	6,5				6,7				5,2			
protéines brutes	20,3				19,0				16,0			
protéines digestibles (g)	178,6				165,2				137,0			
matières grasses	7,9				6,4				3,1			
Fibres	2,7				3,1				3,2			
amidon (g)	359				380				451			
produit iodé	66				59				30			
Acides aminés (g)	par kg	par FEso	par MJ EN	% lys	par kg	par FEso	par MJ EN	% lys	par kg	par FEso	par MJ EN	% lys
Lysine	14,5	11,9	1,35		12,4	10,8	1,23		9,02	8,4	0,94	
Méthionine	5,2	4,3	0,48		4,3	3,8	0,43		2,61	2,4	0,27	
Cystine	3,2	2,6	0,30		3,1	2,7	0,30		2,99	2,8	0,31	
méthionine + cystine	8,4	6,9	0,78		7,4	6,4	0,73		5,6	5,2	0,58	
Thréonine	9,2	7,5	0,86		8,0	6,9	0,79		6,15	5,7	0,64	
Tryptophane	2,9	2,4	0,27		2,4	2,1	0,24		1,99	1,9	0,21	
lysine dig.	13,2	10,8	1,23		11,2	9,8	1,11		7,95	7,4	0,83	
méthionine dig.	4,8	4,0	0,45	37	4,0	3,5	0,40	36	2,33	2,2	0,24	29
méthionine + cystine dig.	7,5	6,1	0,70	57	6,6	5,8	0,65	59	4,85	4,5	0,50	61
thréonine dig.	8,2	6,7	0,76	62	7,0	6,1	0,69	63	5,21	4,9	0,54	66
tryptophane dig.	2,5	2,0	0,23	19	2,1	1,8	0,21	19	1,71	1,6	0,18	22
Minéraux (g)												
Calcium	9,18				10,34				8,32			
Phosphore	7,11				6,63				4,55			
Phosphore dig, 200 % phytase ajoutée	4,26				4,18				2,83			
Vitamines (mg/kg sauf mention)												
A (ui)	11 070	9074			5 760	5009			8 650	8084		
D3 (ui)	1 230	1008			580	504			860	804		
E	270	221			190	165			154	144		
dont alpha-tocopherol	246	202			173	150			140	131		
K3	5	4			6	5			5	5		
B1 (thiamine)	2,5	2			2,3	2			2,2	2		
B2 (riboflavine)	15	12			5	4			2,2	2		
B3 ou PP (niacine)	25	20			23	20			22	20		
B5 (acide pantothénique)	49	40			12	10			11	10		
B6 (pyridoxine)	7,4	6			3,5	3			3,3	3		
B9 (acide folique)	-				-				-			
B12 (cyanocobalamine)	0,02	0,02			0,02	0,02			0,02	0		
H (biotine)	0,25	0,2			0,23	0,2			0,05	0		
Choline	-				-				-			
Vitamine C	185	151			0				0	0		

* d'après Sloth N. M., 2008

Annexe 13 : normes alimentaires danoises et françaises pour l'alimentation des porcs

	Recommandations danoises *			Recommandations françaises**			
	1er âge (6-9 kg)	2ème âge (9-30 kg)	charcutier (30 -100 kg)	1er âge	2ème âge	croissance	finition
Valeurs nutritionnelles (% sauf mention)							
M. S.							
Energie truie/porc (FE / kg)							
Energie nette truie/porc (MJ / kg)***				10 - 11	9 - 10,5	9 - 10,5	9 - 10,5
cendres brutes							
protéines brutes				21 - 23	18- 21	< 16,5	< 15,0
protéines digestibles (g)							
matières grasses							
<i>Fibres</i>							
amidon (g)							
produit iodé							
Acides aminés (g)	par FEso			par MJ EN (lysd) ou par kg (autres)			
Lysine							
Méthionine							
Cystine							
méthionine + cystine							
Thréonine							
Tryptophane							
Lysine dig.	11,0	10,4	7,7 / 6,9 (1)	1,25 - 1,30	1,15 - 1,20	0,9	0,8
méthionine dig.	3,5	3,3	2,4 / 2,1 (1)				
méthionine + cystine dig.	5,9	5,6	4,4 / 4,1 (1)	8,0	7,0	5,1	4,6
thréonine dig.	6,7	6,3	5,0 / 4,6 (1)	8,5	7,5	5,6	4,9
tryptophane dig.	2,15	2,03	1,5 / 1,3 (1)	2,5	2,2	1,6	1,4
Minéraux (g)							
Calcium							
Phosphore							
Phosphore dig, 200 % phytase ajoutée							
Vitamines (mg/kg sauf mention)	par FEsv			par kg d'aliment ****			
A (ui)	8000	5000	4000	10 000	8 000	7 000	5 000
D3 (ui)	800	500	400	2 000	1 500	1 000	1 000
E							
Dont alpha-tocopherol	130	130 (3)	36	50	20	10 - 15	10 - 15
K3	2	2	2	1	0,5 - 1	0,5	0,5
B1 (thiamine)	2	2	2	1	0,5 - 1	0 - 1	0 - 1
B2 (riboflavine)	4	4	2	4 - 8 (2)	4 - 8(2)	3	2
B3 ou PP (niacine)	20	20	20	15	15	10	7
B5 (acide pantothénique)	10	10	10	10	10	8	7
B6 (pyridoxine)	3	3	3	0 - 3,6 (2)	0 - 1	0	0
B9 (acide folique)	0	0	0	0,5	0,5	0 - 0,5	0 - 0,3
B12 (cyanocobalamine)	0,02	0,02	0,02	0,04	0,03	0,02	0,02
H (biotine)	0,2	0,2	0,05	0,1	0 - 0,1	0 - 0,05	0
Choline	-	-	-	300 - 800	300 - 800	0 - 300	0 - 100
Vitamine C	-	-	-	-	-	-	-

* d'après Jorgensen et al., 2008.

** d'après Quiniou N., 2008.

*** d'après Sloth N. M., 2008

**** d'après ITP, 2005

(1) croissance / finition

(2) les taux supérieurs proposés reposent sur un faible nombre d'essais.

(3) à partir de 20 kg la teneur en vitamine E peut être réduite à 36 mg/ FEsv

Annexe 14 : niveaux d'alimentation recommandés pour les truies et évaluation de l'état général des truies

Control of condition

A uniform, medium condition ensures a satisfactory longevity, a low feed consumption and a low risk of shoulder ulcers. Good control of condition requires individual feeding and requires that all sows have their condition assessed in 1st, 2nd and 3rd months of gestation and at farrowing.

Use your eyes at the daily control of condition. Four times a year, check your ability to assess "medium condition" by measuring the backfat thickness of 20 sows (see figure 1).

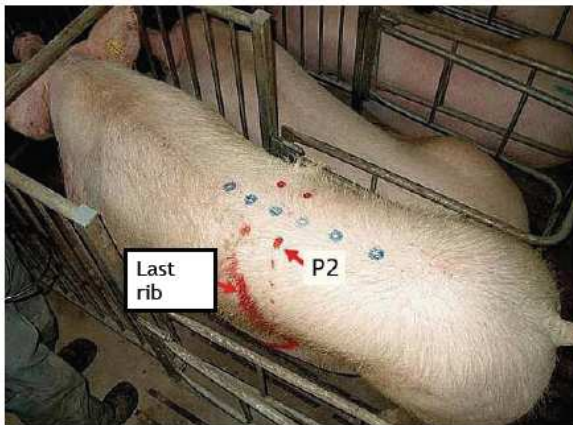


Figure 1. Measurement in P2 abreast of the last rib. Measure 7 cm from the middle of the back. To increase the accuracy, also measure 7 cm in front of this point. The backfat thickness is stated as an average of these two measurements. If necessary, repeat the measurements on the other side of the sow.

Backfat thickness of:

- Gilts: 12-18 mm at the time of service.
- Gestating sows: 15-20 mm.
- Lactating sows: 14-18 mm at weaning.

Inspection of the feeding system

Check routinely that the expected amount of feed is being fed.

It is particularly important to check this in feed stations and liquid feeding systems.

Feeding strategies

Feed gilts restrictively with 2.5 FU_{sow}/day from approx. 60 kg. 14 days before expected service, increase the feed dose to 3.5 FU_{sow}/day.

Feed lactating sows min. 3 times/day. Feed 2.5 FU_{sow}/day upon transfer to the farrowing facility. After farrowing, increase the dose to approx. 5 FU_{sow} at day 7 of lactation. Then feed approximate ad lib.

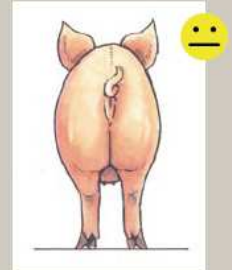
Feed gestating sows once a day. The normal feed dose varies between 2-3 FU_{sow} depending on condition. Increase the feed dose by approx. 0.5 FU_{sow}/day the last four weeks before farrowing. If the housing temperature deviates from 20°C, adjust the feed dose ± 0.25 FU_{sow} / 5°C fall/rise in temperature.



Medium
Hipbone and spine can be felt by a light press of hand.



Fat
Hipbone and spine are completely hidden.



Thin
Hipbone and spine are visible.



Very thin
Hipbone and spine are distinct.

BIBLIOGRAPHIE

Baebko P., 2004. National strategies for swine disease control, eradication and biosecurity. The Danish approach. Proceedings of the American Association of Swine Veterinarians congress, Des Moines, Iowa (USA), 2004.

Baebko P., 2001. Eradication of *Mycoplasma hyopneumoniae* and *Actinobacillus pleuropneumoniae*. American Association of Swine Veterinarians congress, 2001. Nashville, Tennessee (USA), 2001.

Bager F., Halgaard F., 2002. *Salmonella* control programmes in Denmark. Global Forum of Food Safety Regulators, Marrakech (Maroc), 28 - 30 Juin 2002.

[URL : <http://www.fao.org/docrep/meeting/004/ab527e.htm>]

Bager F., 2000. DANMAP: monitoring antimicrobial resistance in Denmark. International Journal of Antimicrobial Agents, 14, 271–274.

Bekendtgørelse om foder og foderstofvirksomheder, 2007. BEK nr. 1177 af 11/02/2007. Fødevareministeriet, Plantedirektoratet.

[URL : <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=105241&exp=1>]

Bekendtgørelse om Salmonella hos kvaeg og svin, 2005. BEK nr. 112 af 24/02/2005. Ministeriet for Familie og Forbrugeranliggender.

[URL : <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=31429&exp=1>]

Bekendtgørelse om sundhedsrådgivningsaftaler for svinebesætninger, 2003. BEK nr. 927 af 21/11/2003. Fødevareministeriet, Fødevaredirektoratet.

[URL : <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=7878&exp=1>]

Bruun L. K., 2008. Produktionsøkonomi, svin 2008. Dansk Svinproduktion (Danish Pig Production), Aarhus (Danemark). 64p.

Callesen et al., 2006. Weaning age but not starter diet complexity affects occurrence of diarrhoea in weaned pigs. Proceedings of the 19th IPVS Congress, Copenhagen (Danemark), 2006.

Christiansen M. G., 2008. Dansk svineproduktions internationale konkurrenceevne. Dansk Svinproduktion, rapport n°33, Copenhagen (Danemark). 42p.

Danish Crown, 2008. Annual report 2007/2008. Danish Crown, Randers (Danemark). 44p.

Danish Meat Association, 2008. Statistik 2007. Dansk Slagterier (Danish Meat Association), Copenhagen (Danemark). 48p.

[URL : http://danishmeat.eu/DMA_Home/statistics/~//media/danishmeat.eu/Statistics/07UK_indd_pdf.ashx]

Dubroca S., Corregé I., Coueset M., Guyomarch' F., 2005. Intérêts et limites de la sérologie dans la caractérisation du statut « Salmonelles » d'un élevage de porc. Techniporc, Vol 28, n°2, 33-37, 2005.

Emborg H. D., Hammerum A. M., 2008. DANMAP 2007, Use of antimicrobial agents and occurrence of antimicrobial resistance in bacteria from food animals, foods and humans in Denmark, ISSN 1600-2032.

Emborg H. D., Hammerum A. M., 2007. DANMAP 2006, Use of antimicrobial agents and occurrence of antimicrobial resistance in bacteria from food animals, foods and humans in Denmark, ISSN 1600-2032.

Fruergaard M., Petersen L. B., Bækbo P., Vestergaard K., Kristensen H., 2005. Skuldarsårsmanual, Dansk Svineproduktion, 25p.
[URL:http://www.dansksvineproduktion.dk/Infosvin%20kilder/lu_rapp/Skuldarsaarsmanual.html?id=e28b3bc3-7ecc-4885-8554-89dcc79f05bc&templateuid=08004d2f-0f3b-47d9-a674-8785310e6190]

Guyomarch' C., 2006. Les dépenses de santé en production porcine – Résultats de l'enquête menée en 2006 dans 100 ateliers naisseurs – engraisseurs bretons – Perspectives. Chambres d'agriculture de Bretagne, Plérin (France). 11p.

Hald T., Brønsted T., 2000. Annual Report on Zoonoses in Denmark 2000. National Food Institute - Technical University of Denmark, Copenhagen (Danemark). 32p.

Helwich B., 2009. Zoonoseudviklingen, fra jord til bord. National Food Institute - Technical University of Denmark, Copenhagen (Danemark). 15p.

Helwich B., Ethelberg S., 2007. Annual Report on Zoonoses in Denmark 2007. National Food Institute - Technical University of Denmark. Copenhagen (Danemark). 61p.

Helwich B., Hald T., 2006. Annual Report on Zoonoses in Denmark 2006. National Food Institute - Technical University of Denmark, Copenhagen (Danemark). 47p.

Ifip – Institut du Porc, 2008. Le porc par les chiffres 2008. ITP Editeur, Paris (France). 52p.

ITP, 2005. Vitamines : rôles et besoins dans l'aliment du porc. ITP Editeur, Paris (France). 14p.

Jensen V. F., Jacobsen E., Bager F., 2004. Veterinary antimicrobial-usage statistics based on standardized measures of dosage. Preventive Veterinary Medicine 64, 201-215.

Jorgensen L., Tybirk P., 2008. Normer for næringsstoffer. Dansk Svineproduktion, Copenhagen (Danemark). 7p.

Larcher F., 2007. Le travail quotidien du vétérinaire porcin au Danemark. Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse (France). 23p.

Laroche M., Kaiser J., Fredrighi M., 2004 Survie de *Campylobacter jejuni* et *Campylobacter coli* sur des échantillons de couenne et de viande de porc stockées à 4°C. 10^{ème} journées des sciences du muscle et technologies des viandes. Rennes (France), 25-26/10/04, 185-186.

Lov om dyraelge, 2004. LOV nr 433 af 09/06/2004. Ministeriet for Familie- og Forbrugeranliggender.
[URL : <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=8024&exp=1>]

Maribo H., 2006. Zink (Zn). Dansk Svineproduktion, Copenhagen (Danemark). 6p.
[URL : <http://www.infosvin.dk/Haandbog/Foder/Naeringsstoffer/Mineraler/Zink.html>]

Nielsen L. B., Nørgaard N., 2008. Annual report 2008. Danish Pig Production, Copenhagen (Danemark). 58p.

Pellois H., 2008. Conduite en bande et performances – Analyse des fichiers GTTT et GTE – Bretagne 2007. Chambre d'agriculture de Bretagne, Rennes (France).

Quiniou N., 2008. L'alimentation de la truie. Ifip, Paris (France). 44p.

Sloth N. M., 2008. Energiindhold og fodervurderingssystemer. Dansk Svineproduktion, Copenhagen (Danemark). 3p.
[URL : <http://www.infosvin.dk/Haandbog/Foder/Raavare/Energiindhold.html>]

Stege H., Bager F., Jacobsen E., Thougard A., 2003. VETSTAT – the Danish system for surveillance of the veterinary use of drugs for production animals. Preventive Veterinary Medicine, 57, 105-115.

Udesen F. K., Dahl J., Tybirk P., 2005. Dansk svineproduktion på rette vej – Dansk Svineproduktion. Rapport nr. 26. Copenhagen (Danemark).
[URL : http://www.dansksvineproduktion.dk/Infosvin%20kilder/lu_rapp/26.html?id=3a0afad2-6a9d-4b26-b5a0-ae0ec3bc1403&ghostuid=6762a05b-731c-44f2-b55a-d2084f640178&templateuid=08004d2f-0f3b-47d9-a674-8785310e6190]

Vinther J., Ostersen T., 2009. P-Rapporternes Resultater Oktober 2008. Dansk svineproduktion, Copenhagen (Danemark). 11p.

Wegener H. C., Hald T., 2003. Salmonella Control Programs in Denmark. Emerging Infectious Diseases, 9, 774-780.

Sites internet :

http://www.danishmeat.dk/Forside/statistik_tal/aktuelle_stat_svin/eksporten_lev.aspx

http://www.dansksvineproduktion.dk/Infosvin%20kilder/lu_rapp/Skuldersaarsmanual.html?id=e28b3bc3-7ecc-4885-8554-89dcc79f05bc&templateuid=08004d2f-0f3b-47d9-a674-8785310e6190

<http://www.dansksvineproduktion.dk/Notering/Smagrisenotering.html>

<http://www.food.dtu.dk/Default.aspx?ID=9980>

<http://www.ifip.asso.fr/service/cotatio1.htm>

http://www.uk.foedevarestyrelsen.dk/AnimalHealth/Veterinary_drugs/forside.htm

Achevé d'imprimer à TOULOUSE par
la S.A.R.L. NOTREL



84, chemin des Capelles • 31300 TOULOUSE
notrel.sarl@wanadoo.fr