



1



**La biosécurité dans les
élevages bovins :
critères et outils pour son évaluation
et sa mise en oeuvre pratique**

Prof. Dr. Jeroen Dewulf
Jeroen.Dewulf@UGent.be

2

Qu'est-ce que la biosécurité ?

BIOSÉCURITÉ

=

La combinaison de toutes les mesures prises pour réduire le risque d'introduction et de propagation de maladies au niveau du troupeau, de la région, du pays,...

'évaluer le risque et mettre des mesures en œuvre en vue de réduire ce risque et de préserver et d'améliorer le statut sanitaire d'une exploitation'



3

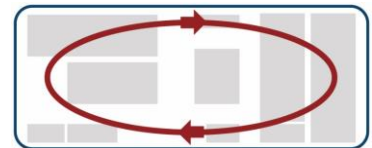
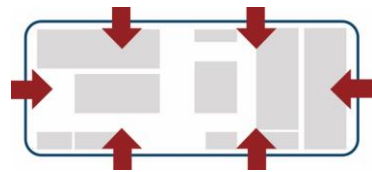
Qu'est-ce que la biosécurité ?

BIOSÉCURITÉ EXTERNE

- = Réduire l'introduction
- maladies endémiques
 - maladies exotiques

BIOSÉCURITÉ INTERNE

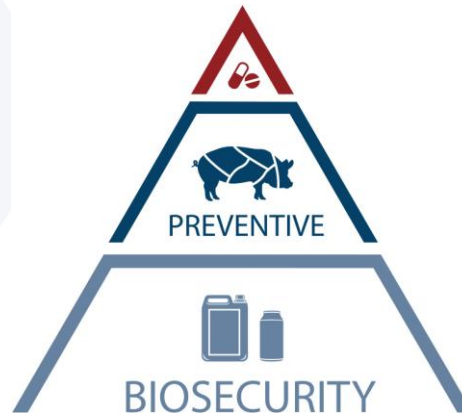
= réduire la propagation



4

Pourquoi la biosécurité ?

La BIOSÉCURITÉ est (devrait être) la base de tout programme de lutte contre une maladie



 biocheck .ugent


GHENT
UNIVERSITY

5

Pourquoi la biosécurité ?

- Meilleure biosécurité → moins de maladies
- Meilleurs résultats de production
 - reproduction
 - croissance
 - conversion alimentaire
 - uniformité
- Moins d'utilisation d'antimicrobiens
- Prix plus élevés lors de la vente des animaux

 biocheck .ugent


GHENT
UNIVERSITY

6

Pourquoi la biosécurité ?

- Meilleure biosécurité → moins de maladies
 - Programmes d'éradication
 - ↑ Libre / Obligatoire (par ex. BVD)
 - Risque de maladies exotiques
 - Santé publique, bien-être des animaux, opinion publique ("production durable de viande")
 - Législation

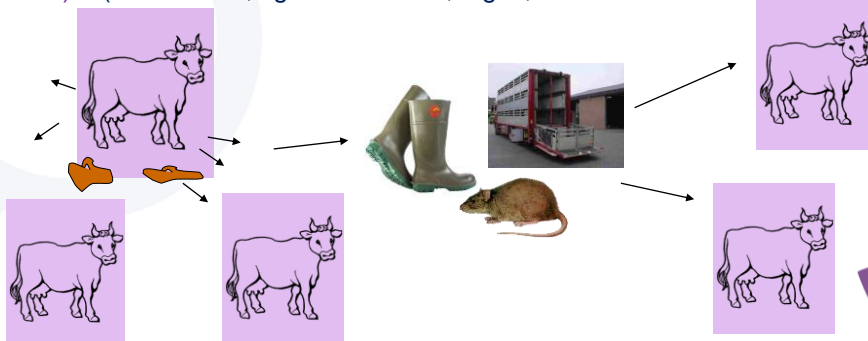
7

LES PRINCIPES DE LA BIOSÉCURITÉ

1) Séparation des animaux infectés et sensibles

→ éviter les contacts directs et indirects !

1) (all-in/all-out, lignes de travail, loges, enclos d'infirmierie)



8

LES PRINCIPES DE LA BIOSÉCURITÉ

PROPRE
(animaux sensibles)

MESURES

SALES
(sources directes et indirectes
d'infection)

- En fonction de la situation du troupeau (statut, type,...)
- bien exécutée et conséquente

9

Résumé des voies de transmission des maladies bovines épidémiques et endémiques en Belgique

Table 1. Overview of transmission pathways for epidemic and endemic cattle diseases of relevance for Belgium.

Disease	Species affected and asymptomatic carriers			Direct contact						Indirect contact										References			
	Zoonotic	Other reservoirs	Asymptomatic carriers	Wildlife reservoir	Animal to animal	Transplacental	Venereal	General	People	Animals	Rodents	Fomites	Syringes/needles	Ingestion		Inhalation			Soil / Manure		Vector		
														Feed	Water	General	Droplet	Aerosol					
Anaplasmosis		Mammals, birds	X	X		X	X						X								X	[1-4]	
Anthrax	X	Mammals, birds	X		X			X					X		X	X	X				X	X	[5, 6]
Aujeszky's Disease		Pigs, sheep, dogs, cats, rodents,....	X	X	X	X	X	X				X			X	X		X	X				[4, 7]
Babesiosis (bovine)	X	Buffalos, deer	X	X																	X	[4]	
Bluetongue		Ruminants, carnivores	X	X	X	X	X	X					X									X	[4, 7, 8]
Botulism	X	Most animals	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X				[9-19]
Bovine enzootic leucosis			X		X	X		X					X									X	[20-23]
Bovine herpesvirus 4		Ruminants	X				X							X	X	X							[24]
Bovine respiratory disease ²		Ruminants	X	X	X			X	X	X	X	X		X	X	X	X	X					[25-123]
Bovine Spongiform Encephalopathy	X	Sheep, goats	X	X		X								X									[4, 7, 124, 125]
Bovine Viral Diarrhoea			X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X				[48, 65, 126-137]

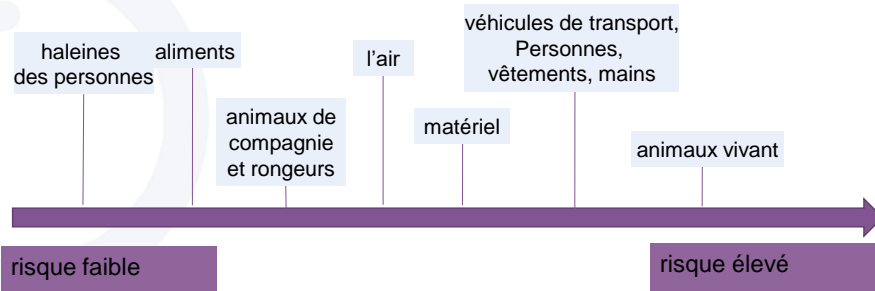
10

Table 1. Overview of transmission pathways for epidemic and endemic cattle diseases of relevance for Belgium.

Disease	Species affected and asymptomatic carriers		Direct contact					Indirect contact										References						
	Air	Asymptomatic carriers	Wildlife reservoir	Animal to animal	Transplacental	Venereal	General	People	Animals	Rodents	Fomites	Syringes/needles	Ingestion		Inhalation				Soil / Manure	Vector				
Anaplasmosis																								
Anthrax																								
Aujeszky's disease																								
Babesiosis																								
Bluetongue																								[4, 7, 8]
Botulism																								[9-19]
Bovine spongiform encephalopathy																								[20-23]
Bovine viral diarrhoea																								[24]
Bovine respiratory disease ^a		Ruminants	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					[25-123]
Bovine spongiform encephalopathy	X	Sheep, goats	X	X		X								X										[4, 7, 124, 125]
Bovine viral diarrhoea			X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X					[48, 65, 126-137]

Les principes de la biosécurité

2) Toutes les voies de transmission n'ont pas la même importance



LES PRINCIPES DE LA BIOSÉCURITÉ

3) Réduction de la pression infectieuse générale

→ interrompre le cycle de l'infection, réduisant la charge sur le système immunitaire ↓

(nettoyage, désinfection, période de vidange, vaccination,



LES PRINCIPES DE LA BIOSÉCURITÉ

Où la biosécurité est-elle la plus importante?

- A. Grands troupeaux
- B. Petits troupeaux
- C. Indépendamment de la taille du troupeau

Les principes de la biosécurité

4. l'importance de la taille



Les principes de la biosécurité

Supposons que le risque d'introduction d'une maladie dans votre troupeau par le biais de la livraison d'aliments soit de 1 sur 1000 et que le camion de livraison d'aliments vienne chaque semaine. Quel est le risque annuel ?

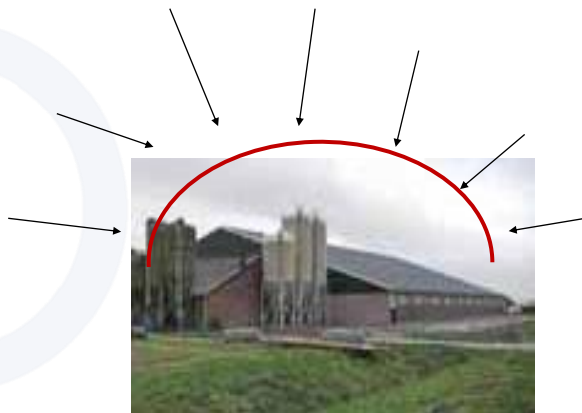
- A. +/- 0,5%
- B. +/- 5%
- C. +/- 50%

Les principes de la biosécurité

5) la fréquence est importante

- Mille fois une petite chance devient une grande chance
 - Voie de transmission du risque (p)
 - Voie de transmission des fréquences (n)
 - $P = 1 - (1-p)^n$
 - $p = 0.1\%$ (1 sur 1000)
 - $n = 52$ (chaque semaine)
 - **5,06%** = $1 - (1-0.001)^{52}$

Biosécurité externe



Achats d'animaux

- Acheter le moins possible (Veau!!)
- S'approvisionner auprès de la même source
- Tenir compte du statut sanitaire de l'exploitation d'origine
- Utiliser la quarantaine



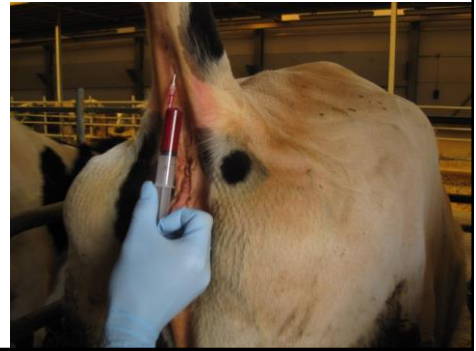
Achats d'animaux

- La quarantaine



Achats d'animaux – la quarantaine

- Volume d'air séparé
- Séparation des vêtements et des bottes
- Lavage des mains
- All in - All out
- Nettoyage et désinfection
- Temps nécessaire au diagnostic (>21 jours)
 - Clinique
 - Laboratoire



21

La quarantaine



22

Expositions de bétail

- La prudence avec les expositions
- La quarantaine après le retour



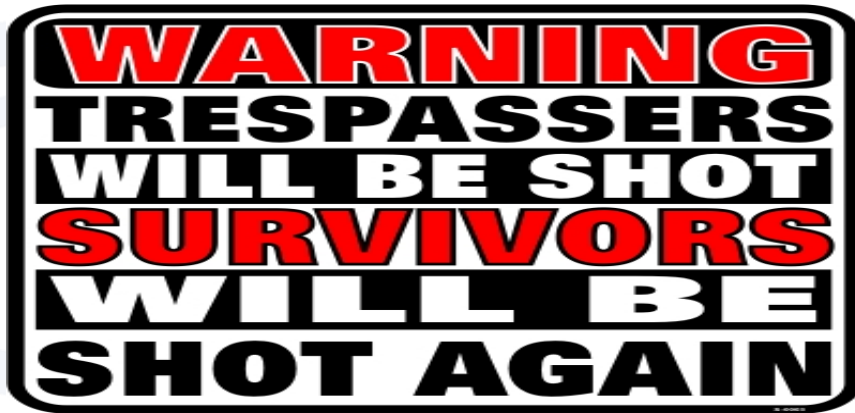
23

Contrôle des entrées



24

Contrôle des entrées



25

Contrôle des entrées

“Annoncer à l'arrivée”

77%



“Entrée directe aux étables”

77%

26

Visiteurs

Vétérinaire tous les 6 jours (jusqu'à 260 fois par an)

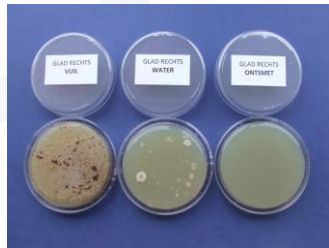
Inséminateur tous les 6 jours (jusqu'à 208 fois par an)

Marchand de bétail toutes les semaines (jusqu'à 208 fois par an)

Contrôle des entrées



Chaussures et vêtements



29

QUI SE LAVE LES MAINS LORS DE LA VISITE DU TROUPEAU?

1. Toujours à l'entrée
2. Toujours à la sortie
3. Toujours à l'entrée et à la sortie
4. Jamais

30

Lavage des mains



31

Lavage des mains



32

Contrôle des entrées

- Erreurs courantes :
 - Ne pas utiliser de chaussures ou de vêtements de ferme
 - Véhicules dans les étables
 - Mauvaise utilisation des baignoires de désinfection



Fourniture d'aliments, d'eau et de marchandises

- Mesures d'hygiène
- Contrôle de l'eau potable



Fourniture d'aliments, d'eau et de marchandises

- Mesures d'hygiène
- Contrôle de l'eau potable



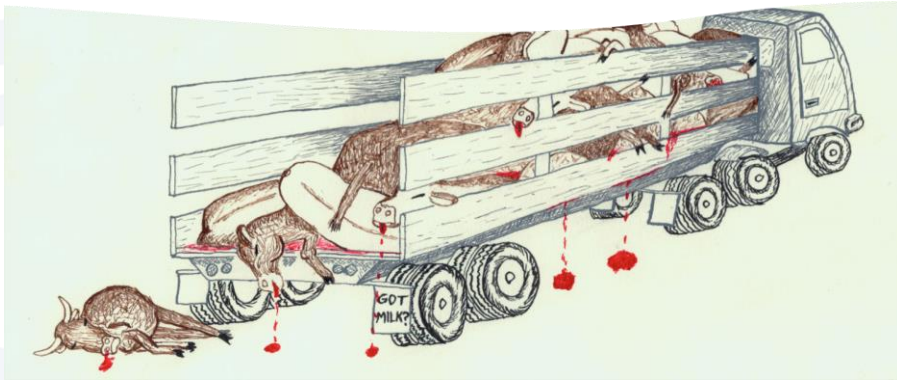
35

Espace d'entreposage de cadavres



36

Transport de cadavres



Lutte contre les rongeurs et les oiseaux



LUTTE CONTRE LES RONGEURS ET LES OISEAUX



39

Lutte contre les rongeurs et les oiseaux



- Éviter les abris pour les rats à proximité des bâtiments d'élevage.



40

Lutte contre les rongeurs et les oiseaux



41

Lutte contre les rongeurs et les oiseaux



42

CONTACT SUR LES PÂTURAGES



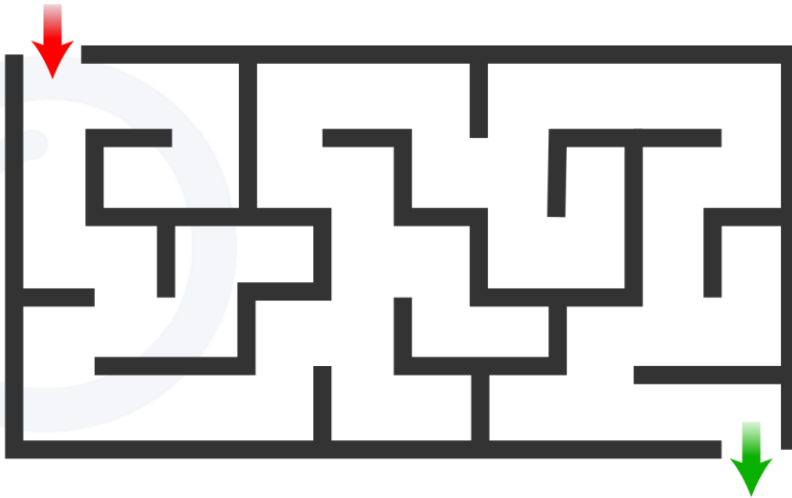
43

Biosécurité interne



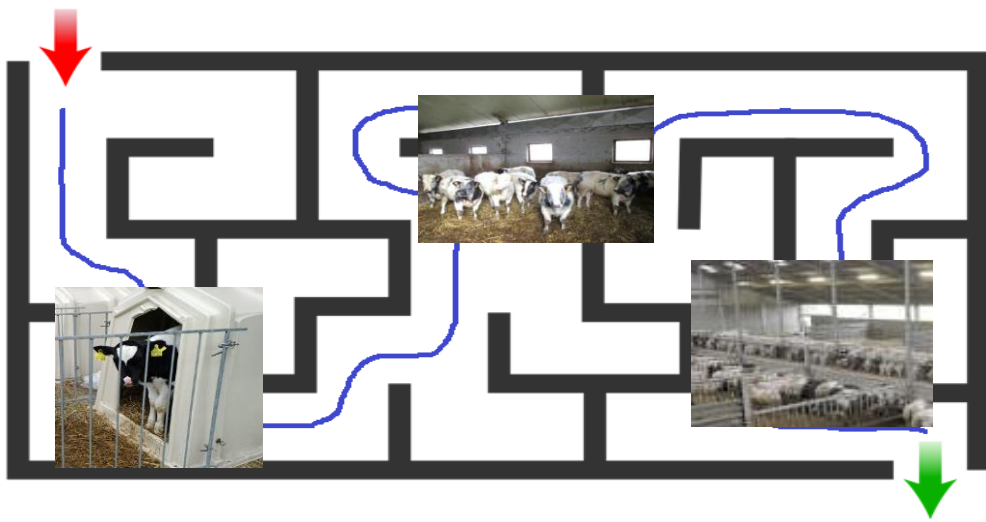
44

Lignes de travail : des jeunes aux plus âgés



45

Lignes de travail : des jeunes aux plus âgés



quarantaine 

46

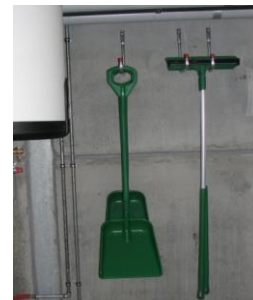
Des groupes d'âge distincts

- 0-2 mois (pré-sevrage)
- veaux sevrés ≤ 6 mois
- 6 mois – vêlage
- vaches en lactation
- vaches tarées



47

Compartiments et matériel



48

Gestion du vêlage

- Enclos de vêlage
 - Entièrement séparé
 - Non utilisé comme enclos d'infermerie
 - Cabines séparées
 - Lavage des mains
 - Nettoyage & désinfection



L'élevage des veaux

- des niches/loges individuelles



L'élevage des veaux

- Hygiène des seaux à lait



51

L'élevage des veaux

- Hygiène des seaux à lait



52

Chiens et chats

- Éviter les animaux de compagnie dans les étables

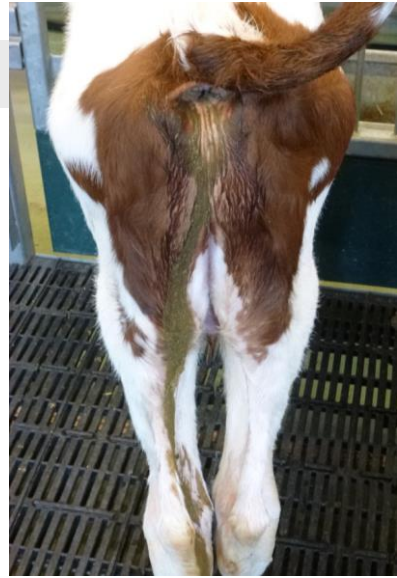


Chiens et chats



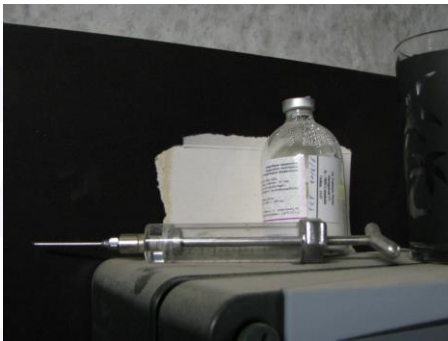
Box d'infirmierie

- Entièrement séparés
- Vêtements et chaussures distincts
- Lavage des mains
- Nettoyage et désinfection
- Leur propre matériel



55

Médicaments et aiguilles

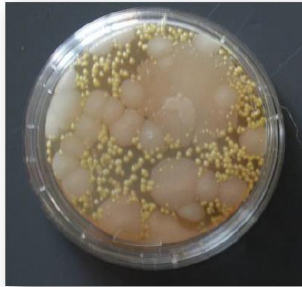


56

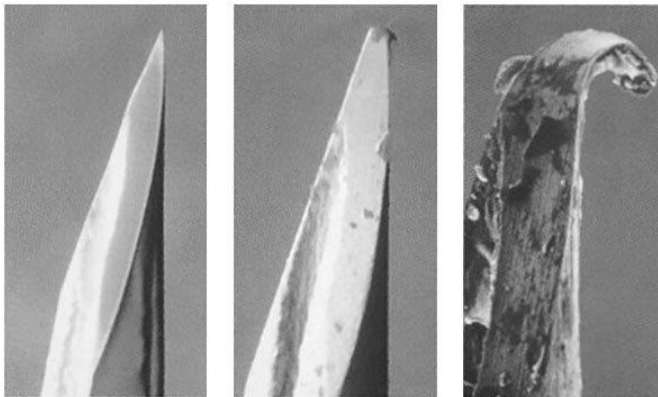
Médicaments et aiguilles

MATERIAAL & METHODEN

- 5 nieuwe vaccinatie spuiten
- 79 gebruikte vaccinatie spuiten (BE 51, NL 28)
- Spuiten doorspoelen met 5 ml *aqua ad iniectabilia* (solvent Gestavet 600®)
- Uitplaten DGZ Vlaanderen → Kiemtelling 37°C & gisten/schimmel telling (KVE/ml)



Médicaments et aiguilles



https://www.pig333.com/articles/drugs-and-needle-sticks-present-unintended-health-hazards_12915/

Salle de traite et zone d'attente



Nettoyage et désinfection

1. nettoyage à sec et enlèvement de toutes les matières organiques



Nettoyage et désinfection



61

Nettoyage et désinfection

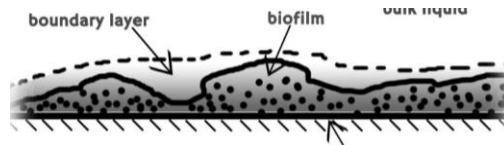
2. le trempage de toutes les surfaces pour décoller toutes les matières organiques restantes



62

Nettoyage et désinfection

2. le trempage de toutes les surfaces pour décoller toutes les matières organiques restantes



63

Nettoyage et désinfection



64

Nettoyage et désinfection

3. nettoyage à haute pression avec de l'eau pour éliminer toutes les saletés



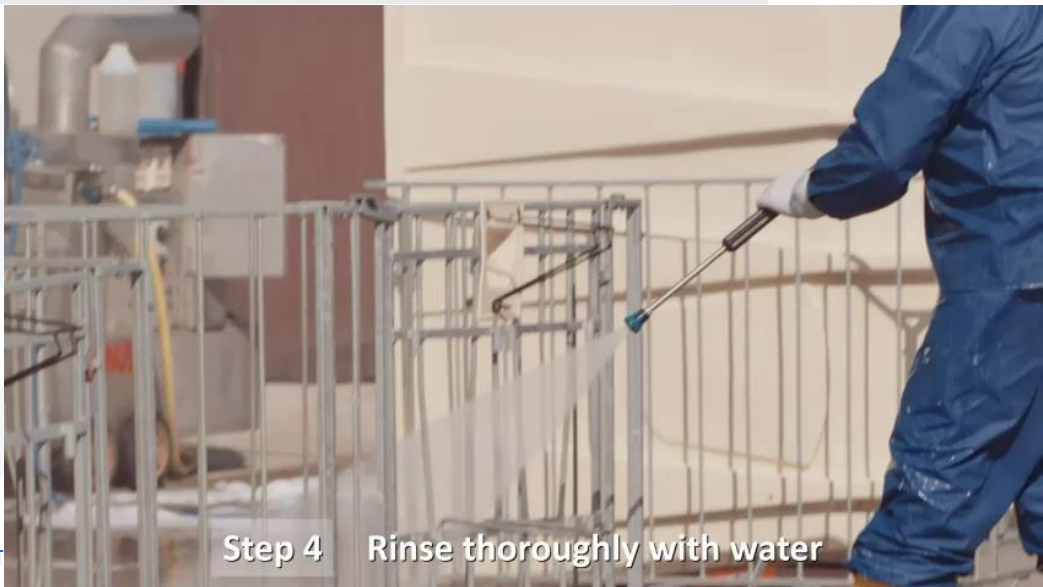
GHENT
UNIVERSITY



biocheck
.ugent

65

Nettoyage et désinfection



GHENT
UNIVERSITY

Step 4 Rinse thoroughly with water

ck
gent

66

Nettoyage et désinfection

4. séchage de l'étable pour éviter la dilution du désinfectant



Nettoyage et désinfection

5. désinfection de toutes les surfaces



Nettoyage et désinfection



69

Nettoyage et désinfection

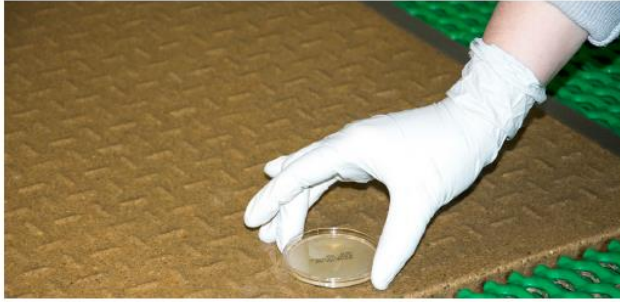
6. le séchage de toutes les surfaces après la désinfection



70

Nettoyage et désinfection

7. Test d'efficacité

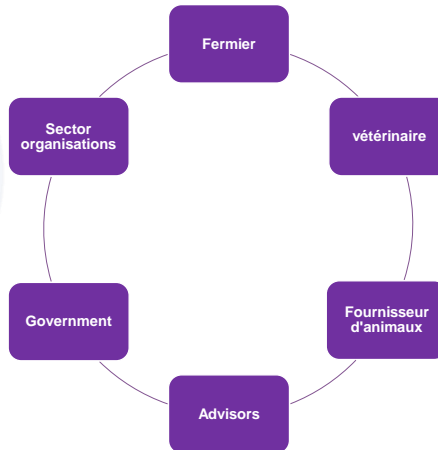


Score	KVE per plaat
0	0
1	1-40
2	41-120
3	121-400
4	> 400
4	ontelbaar

QUI EST RESPONSABLE DE LA BIOSÉCURITÉ ?

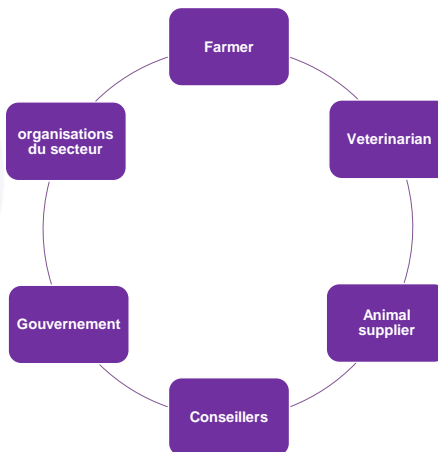
- A. Agriculteur
- B. Vétérinaire
- C. Conseiller en élevage
- D. Gouvernement

LA BIOSÉCURITÉ EST UNE ENTREPRISE COMMUNE...



73

LA BIOSÉCURITÉ EST UNE ENTREPRISE COMMUNE..... SOUVENT MENACÉE PAR LE MANQUE DE TEMPS



74

BIOCHECK.UGENT

Marche à suivre pour utiliser le site web Biocheck.Ugent

75

Biosécurité = complexe

Pas de protocole adapté à tous les troupeaux
Équilibre biosécurité – gestion de l'exploitation
Outil ?

→ **Système de scores**



76

SYSTÈME DE NOTATION DE LA BIOSÉCURITÉ BASÉ SUR LES RISQUES

Quantification du statut en matière de biosécurité

Comparaison des scores entre différents troupeaux

Comparaison des scores dans le temps

Prise en compte de différents risques



UTILISATION GRATUITE



77

About biosecurity Our team Our partners FAQ Contact us **My Biocheck** EN ▾

biocheck.ugent Surveys Worldwide Features E-learning Other services Newsletters

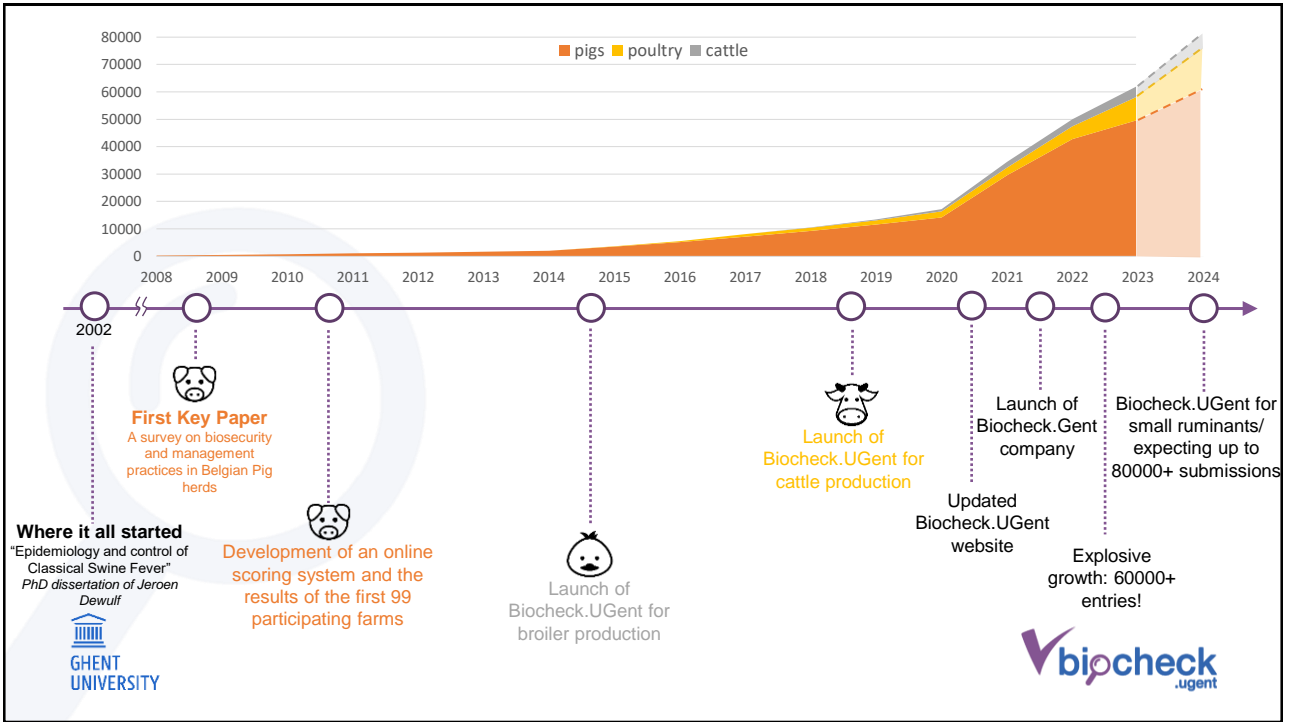
Prevention is better than cure!

Biocheck.UGent is a scientific risk-based and independent scoring system to evaluate the quality of your on-farm biosecurity.

Quantify your biosecurity level right now!

biocheck.ugent

78



79

THE WORLD'S BIGGEST DATABASE ON BIOSECURITY IN ANIMAL PRODUCTION

National implementation in

- Belgium (pig, poultry)
- Ireland (pig)
- Finland (cattle, pig)
- Italy (pig)
- ...

49684

8682

3770

62,136 data entries from +100 countries

Where it all started

80

Comment utiliser Biocheck.Ugent

1. Prendre rendez-vous
2. Effectuer une visite d'exploitation
3. Remplir le questionnaire (papier)
4. Remplir la version en ligne à la maison
5. Générer des conseils
6. Visite de suivi



81

Comment utiliser Biocheck.Ugent

[À propos de la biosécurité](#)
[Notre équipe](#)
[Nos partenaires](#)
[FAQ](#)
[Contactez-nous](#)
[Mon Biocheck](#)
[FR](#)

[Enquêtes](#)
[Mondiale](#)
[Fonctionnalités](#)
[Formation en ligne](#)
[Autres services](#)
[Bulletin d'information](#)

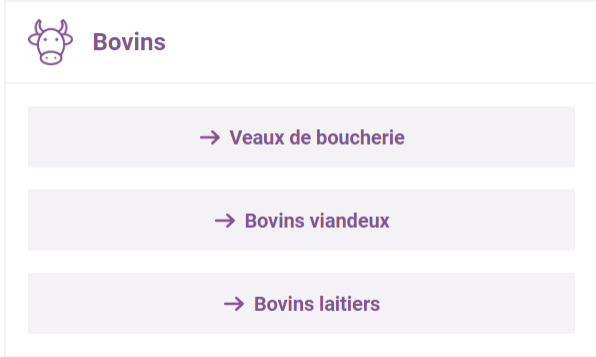
Mieux vaut prévenir que guérir!

Biocheck.Ugent est un système de notation scientifique indépendant et basé sur le risque que vous pouvez utiliser pour évaluer la qualité de la biosécurité dans votre ferme.

Quantifiez votre niveau de biosécurité dès maintenant!



82



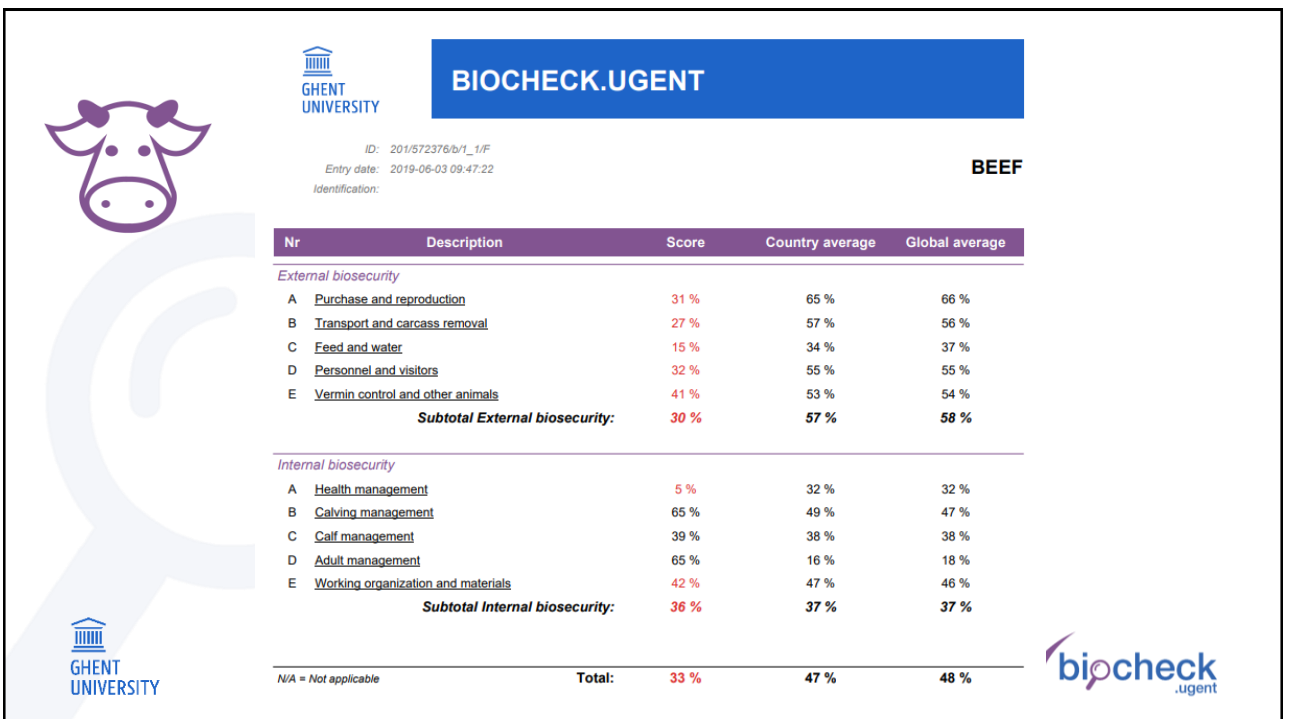
Bovins

- Veaux de boucherie
- Bovins viandeux
- Bovins laitiers

GHENT UNIVERSITY

biocheck .ugent

83



GHENT UNIVERSITY

BIOCHECK.UGENT

ID: 201/572376/b/r1_1/F
Entry date: 2019-06-03 09:47:22
Identification:

BEEF

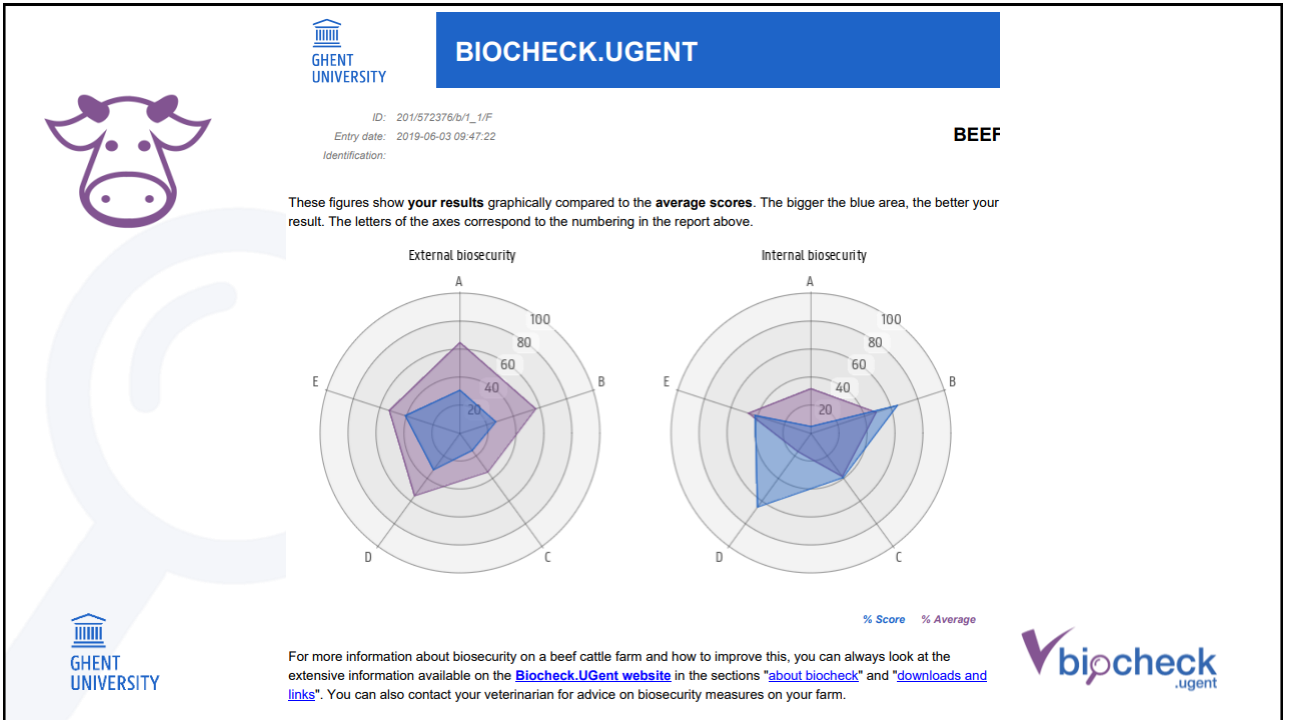
Nr	Description	Score	Country average	Global average
<i>External biosecurity</i>				
A	<u>Purchase and reproduction</u>	31 %	65 %	66 %
B	<u>Transport and carcass removal</u>	27 %	57 %	56 %
C	<u>Feed and water</u>	15 %	34 %	37 %
D	<u>Personnel and visitors</u>	32 %	55 %	55 %
E	<u>Vermin control and other animals</u>	41 %	53 %	54 %
Subtotal External biosecurity:		30 %	57 %	58 %
<i>Internal biosecurity</i>				
A	<u>Health management</u>	5 %	32 %	32 %
B	<u>Calving management</u>	65 %	49 %	47 %
C	<u>Calf management</u>	39 %	38 %	38 %
D	<u>Adult management</u>	65 %	16 %	18 %
E	<u>Working organization and materials</u>	42 %	47 %	46 %
Subtotal Internal biosecurity:		36 %	37 %	37 %
Total:		33 %	47 %	48 %

N/A = Not applicable

GHENT UNIVERSITY

biocheck .ugent

84





85

Statistiques pour Dairy cattle - Belgique

Biosécurité externe	
A. Achat et reproduction	80%
B. Transport et enlèvement des carcasses	48%
C. L'alimentation et l'eau	54%
D. Visiteurs et travailleurs agricoles	54%
E. Lutte contre la vermine et autres animaux	59%
Sous-total biosécurité externe	64%
Biosécurité interne	
F. Gestion de la santé	30%
G. Gestion du vêlage	41%
H. Gestion des veaux	55%
I. Gestion de la laiterie	46%
J. Gestion du bétail adulte	27%
K. Organisation de travail et matériel	46%
Sous-total biosécurité interne	41%
Total	53%

nombre d'enquêtes complétées: 122

86

Statistiques pour Beef cattle - Belgique

Biosécurité externe	
A. Achat et reproduction	66%
B. Transport et enlèvement des carcasses	55%
C. L'alimentation et l'eau	37%
D. Visiteurs et travailleurs agricoles	54%
E. Lutte contre la vermine et autres animaux	53%
Sous-total biosécurité externe	58%
Biosécurité interne	
F. Gestion de la santé	32%
G. Gestion du vêlage	50%
H. Gestion des veaux	43%
I. Gestion du bétail adulte	15%
J. Organisation de travail et matériel	48%
Sous-total biosécurité interne	39%
Total	48%

nombre d'enquêtes complétées: 85

87

Impact of biosecurity

The Veterinary Journal 198 (2013) 508–512



Contents lists available at [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com)

The Veterinary Journal

journal homepage: www.elsevier.com/locate/tvj



Relationship between biosecurity and production/antimicrobial treatment characteristics in pig herds



M. Laanen^{a,*}, D. Persoons^{a,b}, S. Ribbens^c, E. de Jong^c, B. Callens^a, M. Strubbe^c, D. Maes^a, J. Dewulf^a

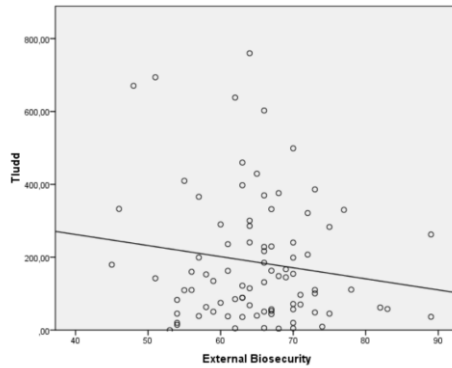
^a Unit of Veterinary Epidemiology, Department of Reproduction, Obstetrics and Herd Health, Faculty of Veterinary Medicine, Ghent University, 9820 Merelbeke, Belgium

^b Pharma.be, Belgian Association for the Pharmaceutical Industry, 1170 Brussels, Belgium

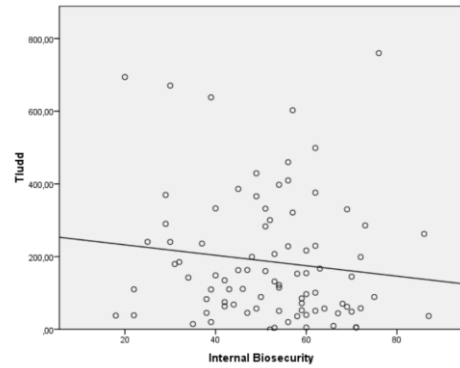
^c Animal Health Care Flanders, 9000 Drogen, Belgium

88

Biosecurity vs antimicrobial use



Pearson $r = -0,15$, $p = 0,17$



Pearson $r = -0,12$, $p = 0,25$

Impact of biosecurity

Animal, page 1 of 12 © The Animal Consortium 2015
doi:10.1017/S1751731115002487

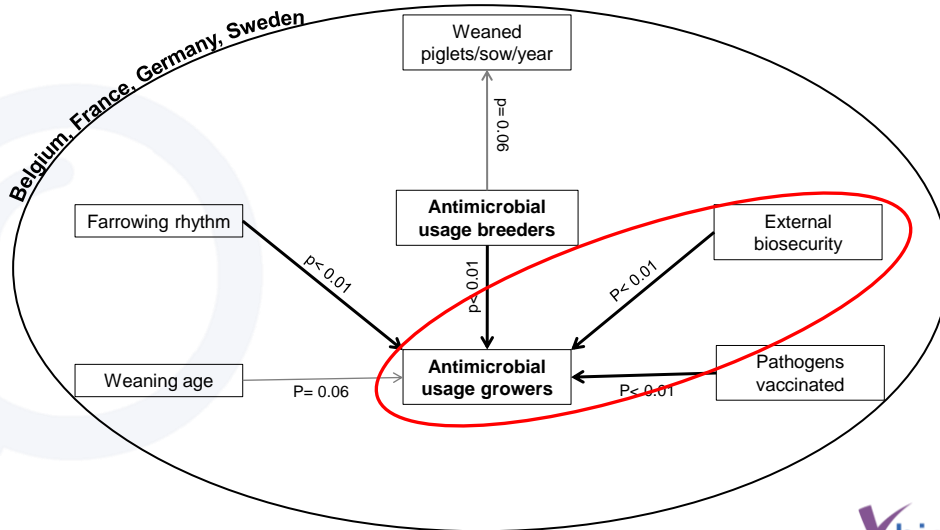


The biosecurity status and its associations with production and management characteristics in farrow-to-finish pig herds

M. Postma^{1†}, A. Backhans^{2,3}, L. Collineau^{4,5}, S. Loesken⁶, M. Sjölund^{2,3}, C. Belloc⁵, U. Emanuelson³, E. Grosse Beilage⁶, K. D. C. Stärk⁴ and J. Dewulf¹ on behalf of the MINAPIG consortium*

¹Veterinary Epidemiology Unit, Department of Reproduction, Obstetrics and Herd Health, Faculty of Veterinary Medicine, Ghent University, Salisburylaan 133, 9820 Merelbeke, Belgium; ²Department of Animal Health and Antimicrobial Strategies, National Veterinary Institute, SVA, SE-751 89 Uppsala, Sweden; ³Department of Clinical Sciences, Swedish University of Agricultural Sciences, P.O. Box 7054, SE-750 07 Uppsala, Sweden; ⁴SAFOSO AG, Waldeggrasse 1, CH-3097 Liebfeld, Switzerland; ⁵ONIRIS, UMR 1300 BioEpAR, BP40706, F-44307 Nantes, France; ⁶Field Station for Epidemiology, University of Veterinary Medicine Hannover, Büscheler Straße 9, D-49456 Bakum, Germany

Impact of biosecurity



91

Impact of biosecurity

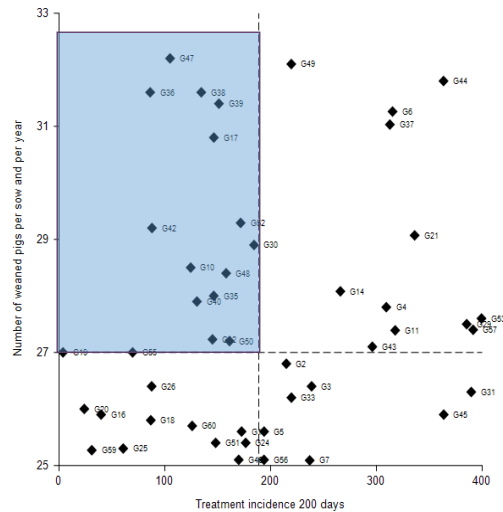
PAPER

Profile of pig farms combining high performance and low antimicrobial usage within four European countries

Lucie Collineau,^{1,2} Annette Backhans,³ Jeroen Dewulf,⁴ Ulf Emanuelson,³ Elisabeth grosse Beilage,⁵ Anne Lehébel,⁶ Svenja Loesken,³ Elisabeth Okholm Nielsen,⁷ Merel Postma,⁴ Marie Sjölund,^{3,8} Katharina D C Stärk,^{1,9} Catherine Belloc⁶

92

Impact of biosecurity



93

Impact of biosecurity

- On average higher level of internal biosecurity
- Situated in a region with lower pig density
- Lesser frequent treatment against respiratory pathogens

94

Impact of biosecurity



Original Article

Reducing Antimicrobial Usage in Pig Production without Jeopardizing Production Parameters

M. Postma ✉, W. Vanderhaeghen, S. Sarrazin, D. Maes, J. Dewulf



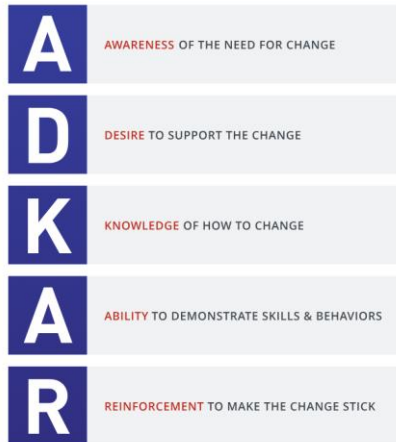
95

Coaching

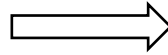


96

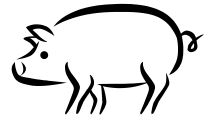
Coaching



Hiatt, 2006



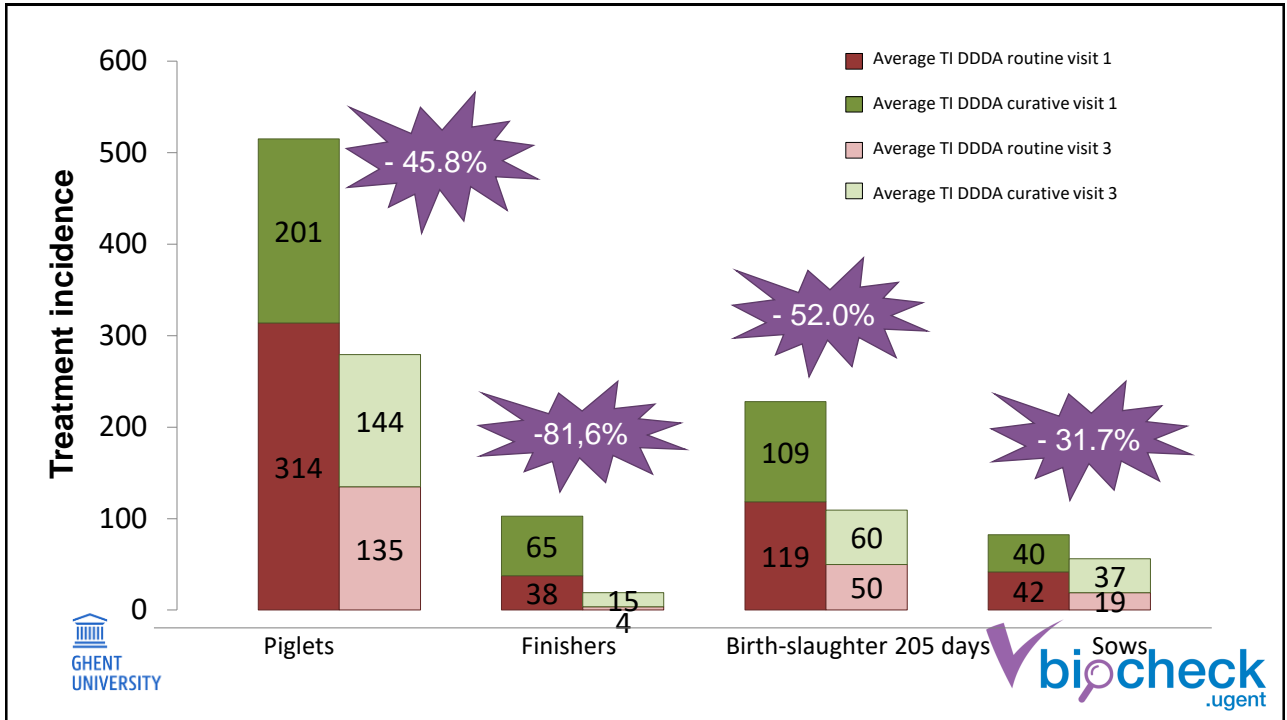
Livestock-adapted ADKAR® 



Total biosecurity: + 11,9%

Internal biosecurity: + 18,8%

External biosecurity: + 6,6%



99

Production results

	VISIT	MEAN	DIFFERENCE	P-VALUE
Weaned piglets per sow per year	Initial	26.4	+1,1	<0.01
	Follow up	27.5		
Daily weight gain fatteners	Initial	667.5	+7,7	0.01
	Follow up	675.2		
Mortality in fatteners (%)	Initial	3.2	-0,6	0.04
	Follow up	2.6		

100

ADVANCE ACCESS

IMMUNOLOGY, HEALTH, AND DISEASE

Biocheck.UGent: A quantitative tool to measure biosecurity at broiler farms and the relationship with technical performances and antimicrobial useP. Gelaude,^{*1} M. Schlepers,^{*} M. Verlinden,[†] M. Laanen,^{*} and J. Dewulf^{*}

**Unit of Veterinary Epidemiology, Department of Reproduction, Obstetrics and Herd Health, Faculty of Veterinary Medicine, Ghent University, 9820 Merelbeke, Belgium; and †Department of Pathology, Bacteriology and Poultry Diseases, Faculty of Veterinary Medicine, Ghent University, 9820 Merelbeke, Belgium*

ABSTRACT The Biocheck.UGent scoring system has been developed to measure and quantify the level of system and accompanying questionnaire can be filled in for free at www.Biocheck.UGent.be. The obtained



101

Counseling 13 broiler farms to improved biosecurity and reduced AMU

	Before	After	Change
External biosecurity	64	69	+5
Internal biosecurity	73	77	+4
Mortality first week	1,08	1,27	+0,19%
Total mortality	3,54	3,05	-0,49%
Average daily weight gain	57	57	+0
Feed conversion	1,8	1,7	-0,1
Performance index	318	332	+14
Antimicrobial use (TI)	192	136	-29%



102



antibiotics



Article

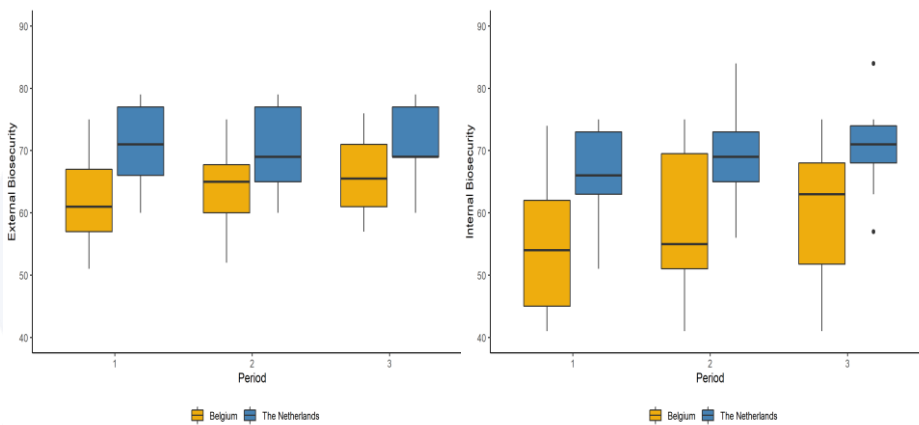
Coaching Belgian and Dutch broiler farmers aimed at antimicrobial stewardship and disease prevention

Nele Caekebeke ^{1,*}, Moniek Ringenier ¹, Franca J. Jonquiere ², Tijs J. Tobias ², Merel Postma ¹, Angelique van den Hoogen ², Manon A.M. Houben ³, Francisca C. Velkers ², Nathalie Sleenckx ⁴, Arjan Stegeman ², and Jeroen Dewulf ¹, on behalf of the i-4-1-Health Study Group



103

IMPACT OF BIOSECURITY

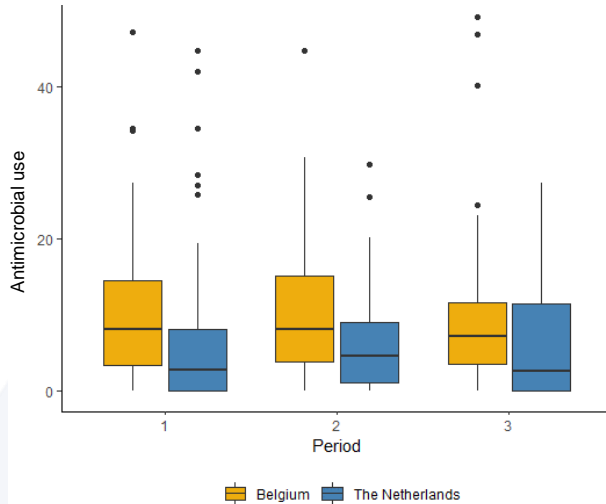


Biosecurity + 7%
on average



104

Reduced antimicrobial usage



-7% on average

No negative effects on production parameters



105

Impact of biosecurity



Article

Determining the Characteristics of Farms That Raise Pigs without Antibiotics

Elise Bernaerd ^{1,*}, Dominiek Maes ¹, Tommy Van Limbergen ², Merel Postma ³ and Jeroen Dewulf ³

¹ Unit of Porcine Health Management, Department of Internal Medicine, Reproduction, and Population Medicine, Faculty of Veterinary Medicine, Ghent University, Salisburylaan 133, 9820 Merelbeke, Belgium; dominiek.maes@ugent.be

² ANITOM bv, Pierstraat 122, 2630 Aartselaar, Belgium; tommy.vanlimbergen@anitom.be

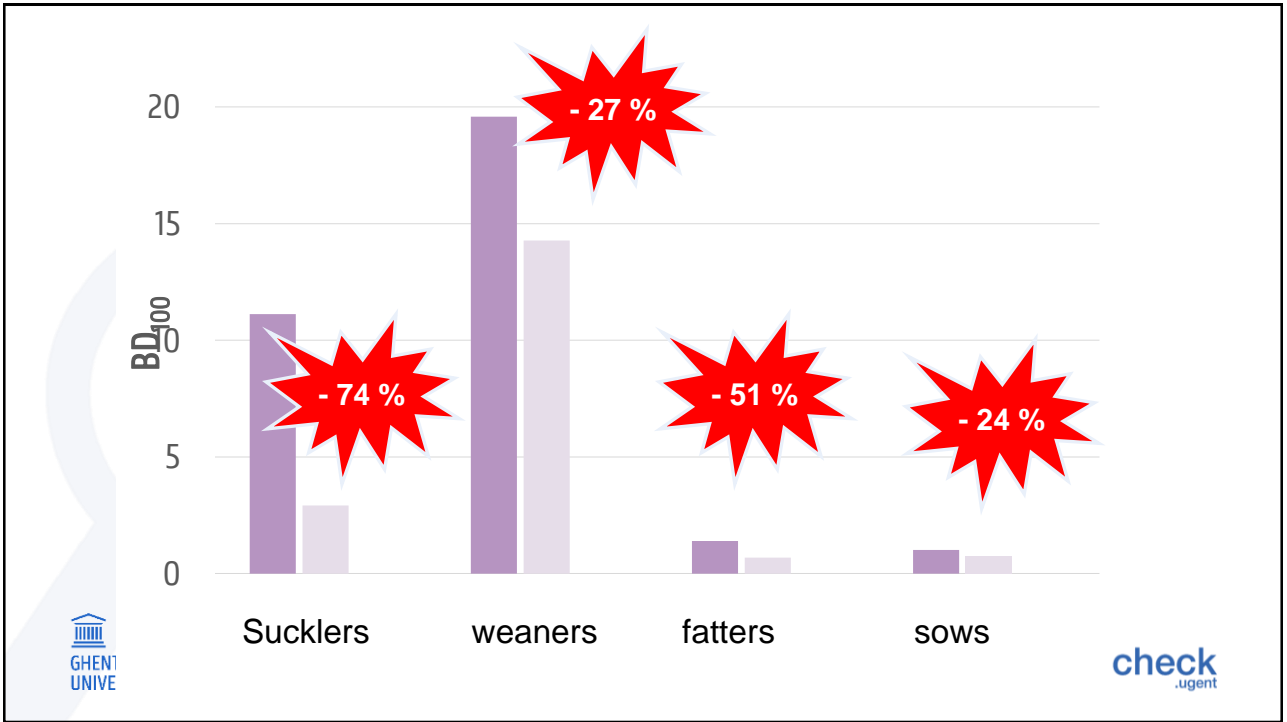
³ Veterinary Epidemiology Unit, Department of Internal Medicine, Reproduction, and Population Medicine, Faculty of Veterinary Medicine, Ghent University, Salisburylaan 133, 9820 Merelbeke, Belgium; merel.postma@ugent.be (M.P.); jeroen.dewulf@ugent.be (J.D.)

* Correspondence: elise.bernaerd@ugent.be

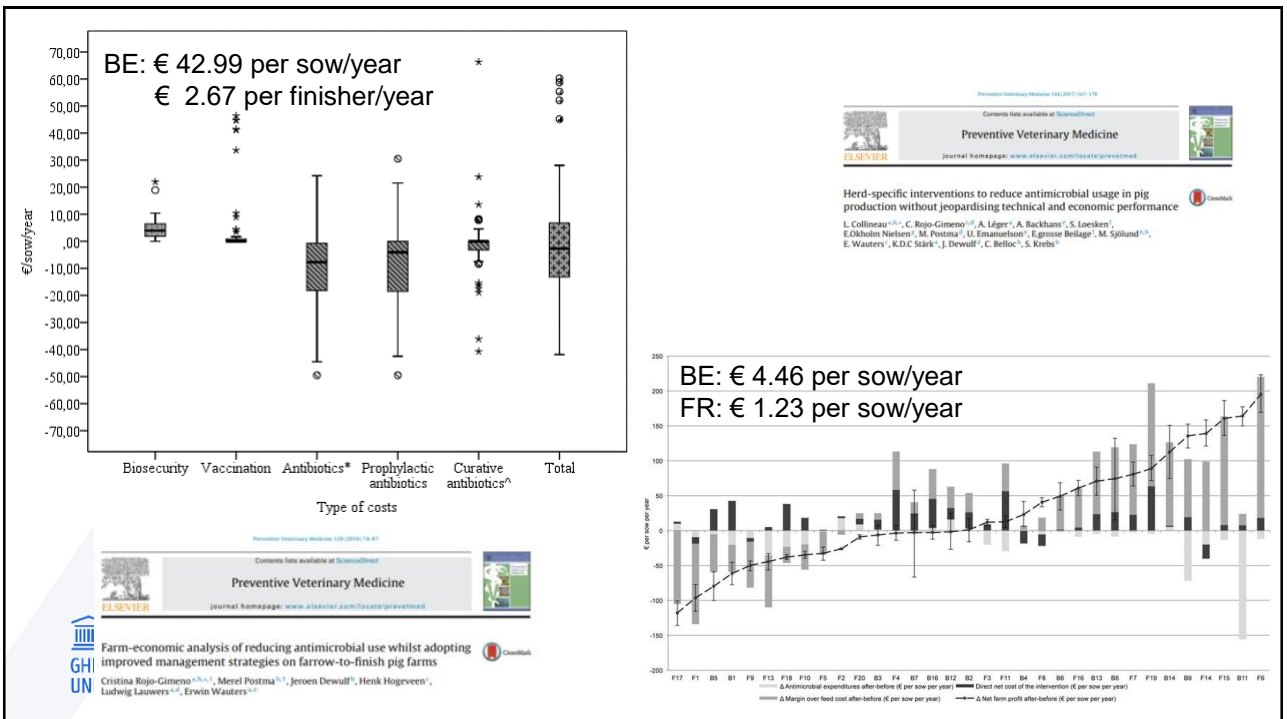
Simple Summary: Reduced and responsible antimicrobial use leads to a lower risk of developing antimicrobial resistance. One way to achieve this is to raise animals without antibiotics (RWA). This study described the criteria for a Belgian RWA program for pigs and evaluated whether farms could achieve and maintain this status. The study also identified possible differences between RWA and non-RWA farms. For this purpose, 28 farms were visited three times for the following reasons: (1) data collection, (2) farm-specific coaching, and (3) evaluation. Antimicrobial use, biosecurity, and farm characteristics were determined. The status of the farms, i.e., (non-)RWA, varied over time, and the distribution of RWA vs. non-RWA farms, was 10–18, 13–15, and 12–16 before the intervention,



106



107



108



Review

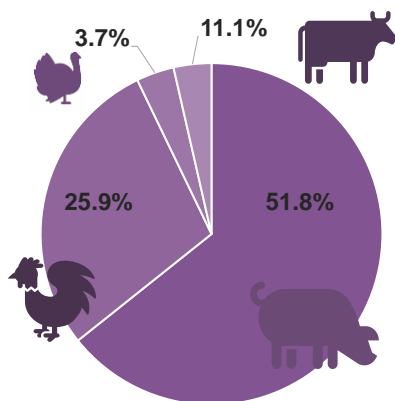
Can improved farm biosecurity reduce the need for antimicrobials in food animals? A Scoping Review

Pankaj Dhaka ^{1,2,*}, Ilias Chantziaras ^{1,*}, Deepthi Vijay ³, Jasbir Singh Bedi ², Iryna Makovska ¹, Evelien Biebaut ¹ and Jeroen Dewulf ¹



109

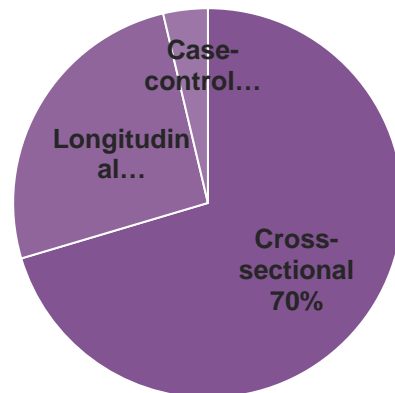
Species distribution



Two studies included both pigs and poultry farms



Study types



110

Association between farm biosecurity and AMU



- 51.8% (14/27) studies
 - ↑ farm biosecurity : ↓ AMU
- 18.5% (5/27) studies
 - ↑ farm management : ↓ AMU
- 2 studies
 - ↑ coaching & awareness: ↓ AMU
- 1 study
 - ↑ biosecurity : ↓ AMU : ↑ farm economics



5 studies: farm biosecurity & AMU → Uncertain or spurious association

Conseils spécifiques au troupeau





Biosecurity in animal production and veterinary medicine

From principles to practice

Door [Jeroen Dewulf](#), [Filip Van Immerseel](#)

Boek

Globally, the way the animal production industry copes with infectious diseases is changing. The (excessive) use of antimicrobials is under debate and it is becoming standard practice to implement thorough biosecurity plans on farms to prevent the entry and spread



[Inhoudsopgave](#)

[Proefhoofdstuk](#)



113



"Une once de prévention vaut une livre de remède".

- Benjamin Franklin -



114



Jeroen Dewulf Full Professor

FACULTY OF VETERINARY MEDICINE
GHENT UNIVERSITY

E Jeroen.dewulf@ugent.be
biocheck@ugent.be

T +32 9 264 75 43

www.ugent.be

 Prof_vet_epi_ugent

 Ghent University

 @jkdewulf

 jkdewulf

www.biocheck.ugent.be

