

La réforme de l'inspection vétérinaire des animaux de boucherie

Les aspects méthodologiques inhérents à la détermination des indicateurs

Claude.Saegerman@ulg.ac.be

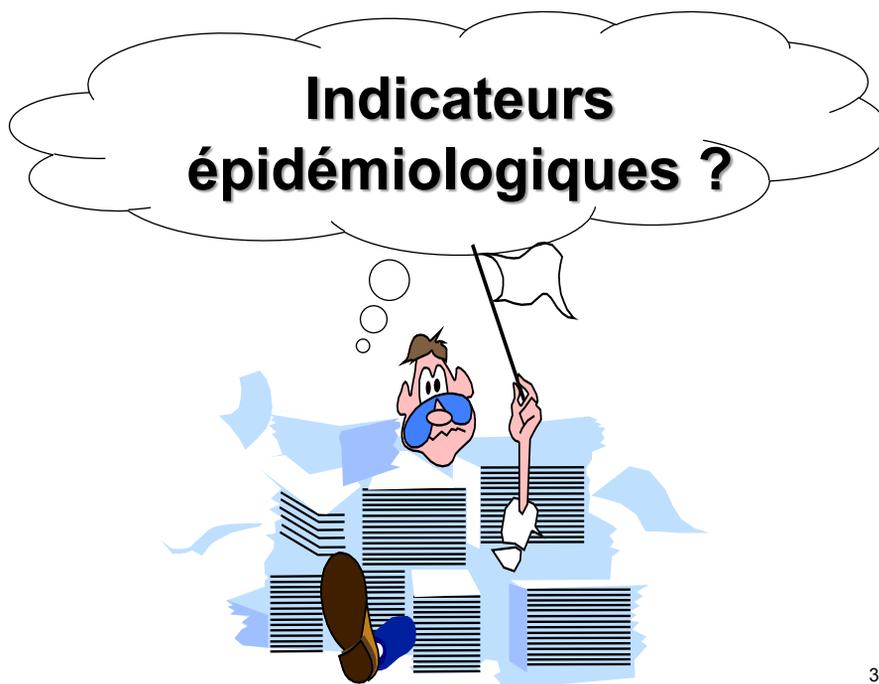


WAVFH-WB 21 novembre 2012



Plan

- 1) Indicateurs épidémiologiques ?**
- 2) Construction d'un indicateur ?**
- 3) Indicateurs de fréquence ?**
- 4) Estimation prévalence ?**
- 5) Biosécurité**
- 6) Audit**



3

SCIENTIFIC REPORT OF EFSA

Technical specifications on harmonised epidemiological indicators for public health hazards to be covered by meat inspection of swine¹

European Food Safety Authority^{2,3}

European Food Safety Authority (EFSA), Parma, Italy

4

Indicateur épidémiologique

- Indicateur épidémiologique = critère épidémiologique (référentiel qui permet de juger, d'estimer, de définir quelque chose)
- Indicateur épidémiologique harmonisé = **prévalence** ou **incidence** du **danger**, à un certain échelon de la chaîne alimentaire, qui est lié à un risque pour la **santé humaine**
- Ceci inclus des indicateurs de danger tels que des **audits** des fermes ou des transports

5

Indicateurs épidémiologiques

- = **descripteurs**, quantitatifs ou qualitatifs, reflétant des aspects spécifiques et partiels d'un système
- **Finalité** : choisir des indicateurs pertinents
- **Objectifs** :
 - Connaître la fréquence des maladies (décrire)
 - Identifier des indicateurs de risque (analyser)
 - Suivre l'évolution de ces indicateurs (évaluer)

6

Classifications

- indicateurs **bruts** (population)
- indicateurs **spécifiques** (sous-population)
- indicateurs d'un **état** (prévalence)
- indicateur d'un **changement d'état** (incidence)

7

Construction d'un indicateur ?



**3 paramètres importants
pour transformer des
observations... en informations**

- Définir précisément la maladie = numérateur (n)
- Définir précisément la population étudiée = dénominateur (N)
- Choisir une unité épidémiologique pertinente

8

Indicateur

$$\frac{\text{Numérateur (décrire précisément la maladie)}}{\text{Dénominateur (décrire précisément la population)}} \times \text{Unité}$$

9

Définir la maladie (numérateur)

- Clinique (signes cliniques)
 - Signes d'appel évidents (lésions d'abattoir)
 - Tableau clinique (score de signes cliniques ESB à l'ante-mortem)
- Infra-clinique (recours aux examens de labo.)
 - Laboratoires accrédités
 - Techniques référencées
 - Critères de positivité établis

10

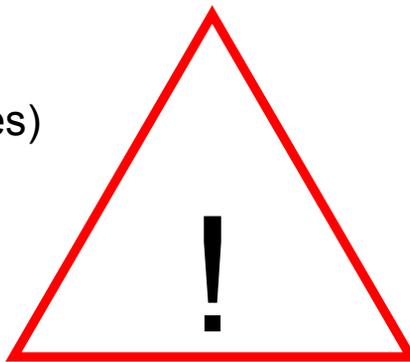
Définir la population (dénominateur)

- La **nature** de la population
- Dans un **espace** donné
- A un **temps** donné

11

Choisir une unité épidémiologique pertinente

- Animaux
- Lots (batches)
- Troupeaux
- Provinces
- Régions
- Pays
- Continent
- **Animal – temps à risque**



*Tendance
actuelle*

12

Animal – temps à risque

- = tenir compte de la durée d'exposition des animaux au risque
- un « cas » n'est « plus exposé » au risque
- Exemple : 1 troupeau porcin
 - 60 porcs étaient présents toute l'année
 - 20 autres de [janvier à mai]
 - 5 autres en décembre
 - Combien y avait-il de porcs-année ?

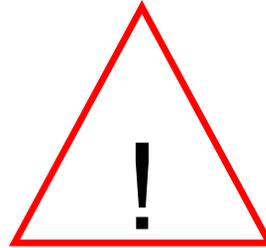
13

- = $(60 \times 12) + (20 \times 5) + (5 \times 1)$
- = 825 porcs - mois
- = 69 porcs - année

14

Indicateurs de fréquence

- **Prévalence**
- **Incidence**



15

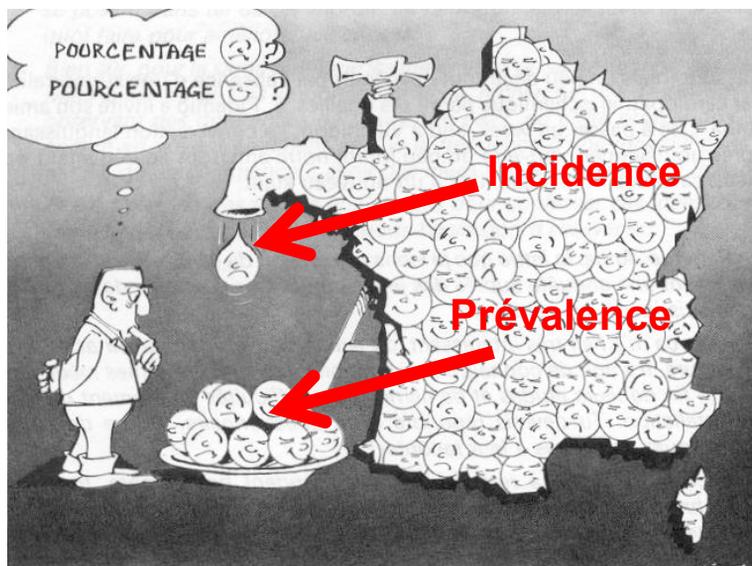
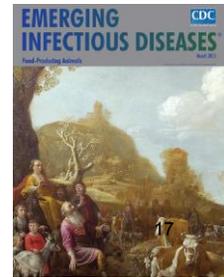
Prévalence

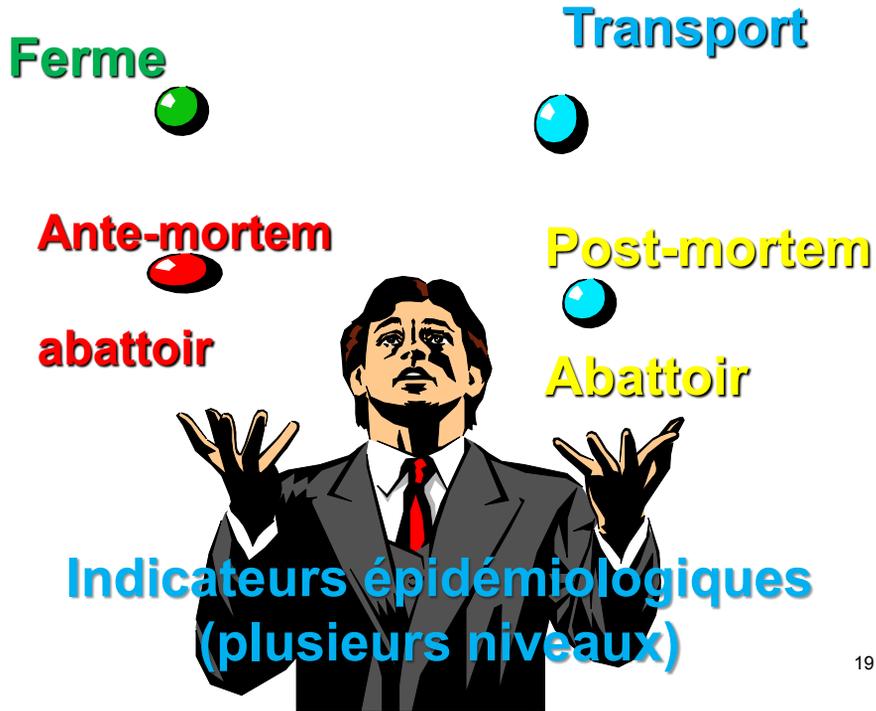
- = indicateur épidémiologique d'un état (**statique**)
- = nombre total de cas ou de foyers d'une maladie, dans une population déterminée, à un instant donné ou au cours d'une période donnée

16

Incidence

- = indicateur de changement d'état (**dynamique**)
- = nombre de cas ou de foyers **nouveaux** d'une maladie, dans une population déterminée, au cours d'une période donnée





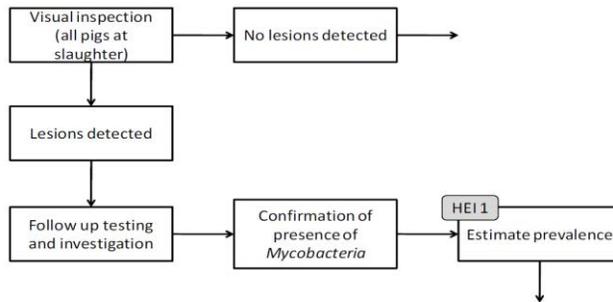
19

Table 8: Harmonised epidemiological indicators for mycobacteria in pigs

Indicators (animal/ food category/other)	Food chain stage	Analytical /diagnostic method	Specimen
HEI 1 Human pathogenic mycobacteria in pigs at slaughter	Slaughterhouse	Visual meat inspection + Microbiology ^(a)	Suspected lesions

(a): Detection of the agent from lesions detected through visual inspection.

Mycobacteria



20

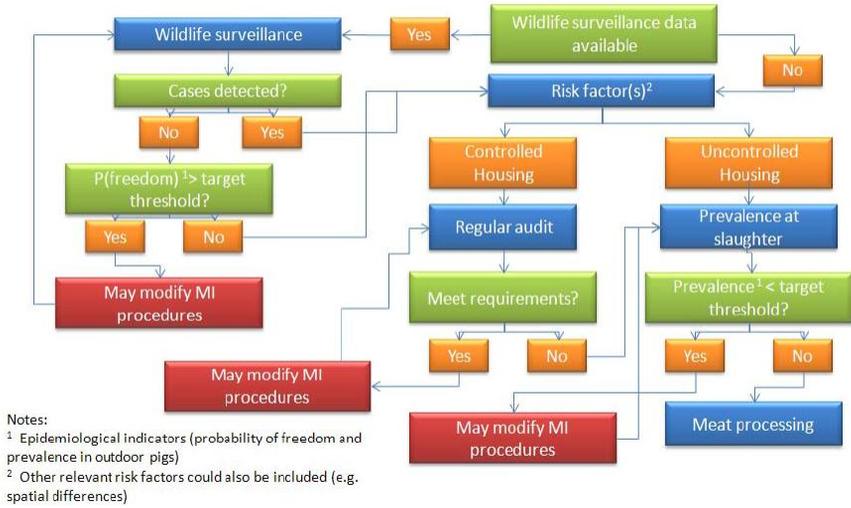


Figure 14: Example of the possible application of HEIs for *Trichinella* using a decision-tree approach

Calcul d'une taille de la population pour démontrer l'indemnité d'une maladie

Sample Size: Detection of Disease #2

Sample Size			Maximum n° positives		Level of Confidence			
Input of DATA:			N° Diseased	% Diseased	Sample Size	N° Diseased	% Diseased	Sample Size
Population Size:	<input type="text"/>							
N° of Diseased Animals:	<input type="text"/>							
Level of Confidence (%):	<input type="text"/>							
RESULTS:								
Prevalence (%):	<input type="text"/>							
Required sample size:	<input type="text"/>							
Sampling fraction (%):	<input type="text"/>							

Calculate Close

Calcul d'une taille de la population pour estimer une prévalence maladie

Sample Size: Estimate Percentage #2

Input of DATA:

Population Size: 23800000
Expected prevalence (%): 15
Accepted error (%): 5
Level of Confidence (%): 95 %

RESULTS:

Sampling fraction (%): 0,000
Sample size: n 195,92
Adjusted sample size: n(a) 195,92

Use value of n = 196

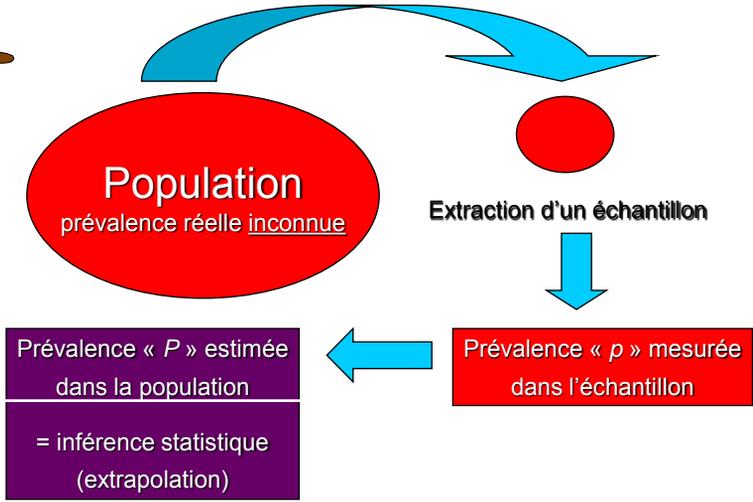
% Expected Prevalence	% Level of Confidence				
	90	95	97.5	99	99.5
0	1	1	1	1	1
10	98	139	181	239	284
20	174	246	322	425	505
30	228	323	423	558	662
40	260	369	483	637	757
50	271	385	503	664	788
60	260	369	483	637	757
70	228	323	423	558	662
80	174	246	322	425	505
90	98	139	181	239	284
100	1	1	1	1	1

Calculate Close

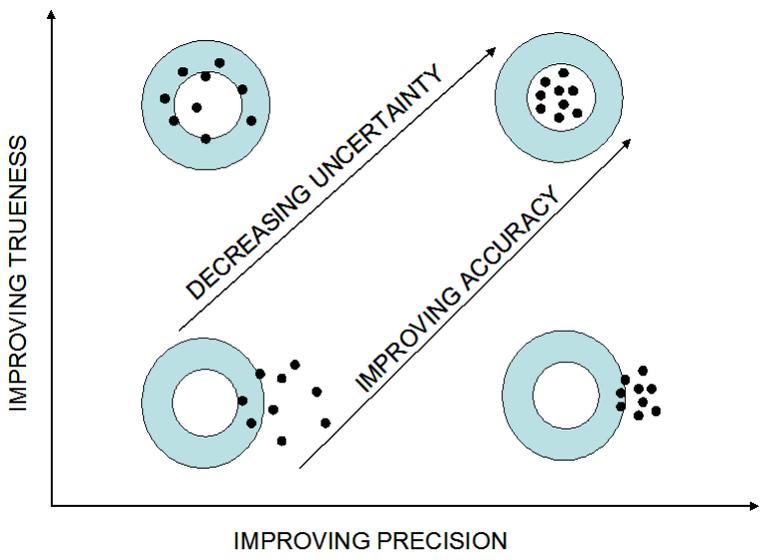
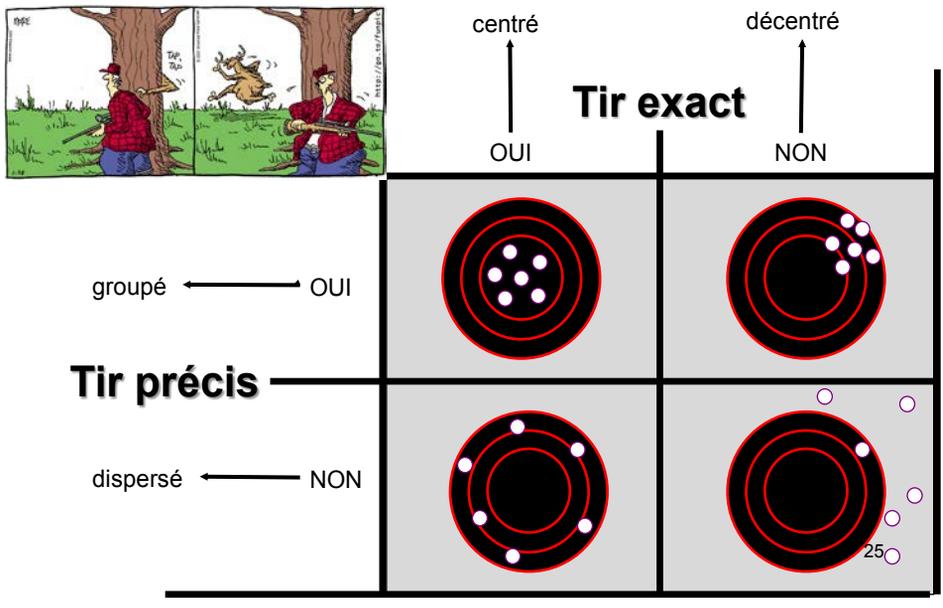
23



– Estimation de la prévalence réelle d'une maladie dans une population à partir de la prévalence mesurée sur un échantillon de la population



Qualités d'un échantillon : notions d'exactitude et de précision

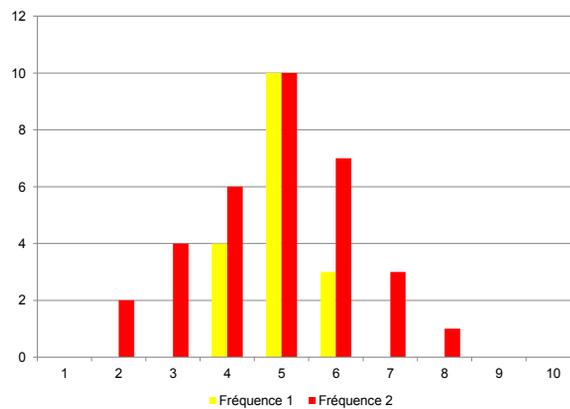


D'abord la représentativité (tirage au sort)



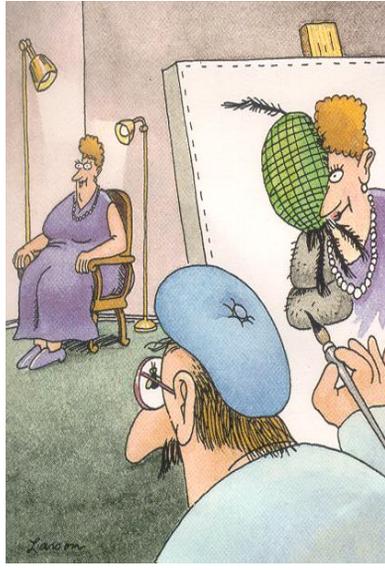
27

Puis la précision (taille)



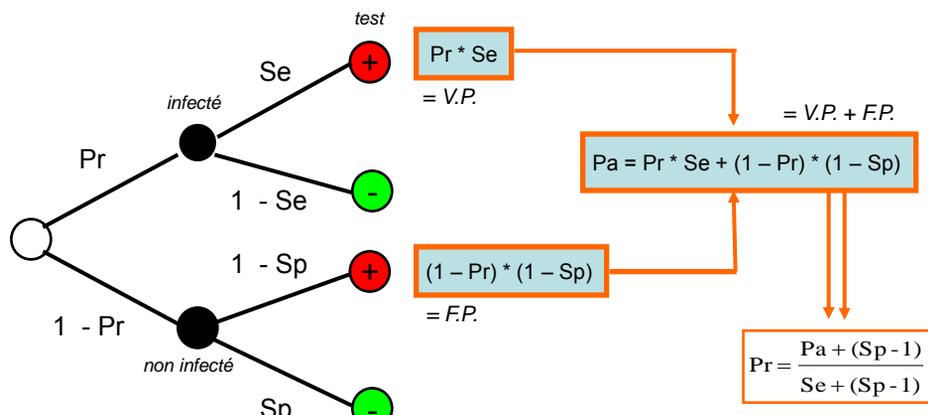
28

Et surtout absence de biais



29

Relation entre la prévalence réelle et la prévalence apparente



Rogan and Gladen, 1978

30

Sample size to estimate a true prevalence with an imperfect test

Input Values

This utility calculates the sample size required to estimate true prevalence with a specified level of prevalence, with herd-sensitivity and herd-specificity substituted for animal-level values to e Humphry RW, Cameron A, Gunn GJ, 2004. A practical approach to calculate sample size for he Edition, Blackwell Science, Oxford, UK (p 233-234).

Inputs are the assumed true prevalence, the desired level of confidence, the desired precision of called the allowable or acceptable error in the estimate) is half the width of the desired confidence

To calculate sample size for herd-prevalence estimation, use herd-level values for assumed pre

Sample size is calculated for an assumed large (infinite) population. If the optional population siz

The program outputs the sample size required to estimate the true prevalence with the desired p

Assumed true prevalence:

Assumed sensitivity:

Assumed specificity:

Population size (if known):

Confidence level:

Desired precision:

Sample size to estimate true prevalence

Analysed: Tue Nov 20, 2012 @ 20:15

Inputs

Assumed true prevalence	0.1
Sensitivity	0.7
Specificity	0.9
Population size	1000
Confidence	0.95
Desired precision	0.05



Results

Sample size required

	Sample size
Large population	574
Population = 1000	385

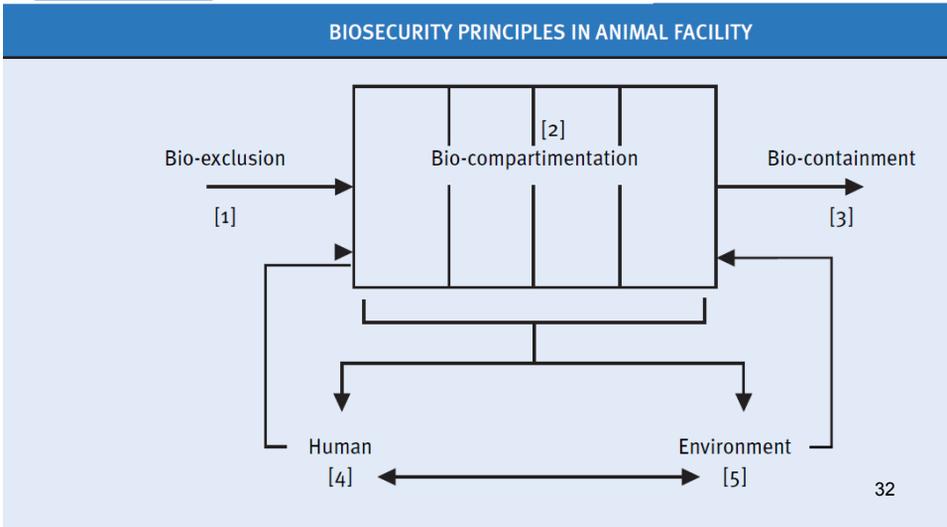
EpiTools

31

Biosécurité

FIG. 2

BIOSECURITY PRINCIPLES IN ANIMAL FACILITY



Reducing hazards for humans from animals: emerging and re-emerging zoonoses

CLAUDE SAEGERMAN⁽¹⁾, FABIANA DAL POZZO⁽¹⁾, MARIE-FRANCE HUMBLET⁽¹⁾

33



<http://www.inspection.gc.ca/animaux/animaux-terrestres/biosecurite/outils/fra/1344790074044/1344790183249>



Université de Liège FACULTÉ DE MÉDECINE VÉTÉINAIRE

INFOS & AIDE GÉNÉRALE AUTOPISE ANATOMIE EQUINE ANIMAUX DE PRODUCTION ANIMAUX DE COMPAGNIE C.A.R.L. DENRÉES ALIMENTAIRES STATION EXPÉRIMENTALE IMAGERIE

Biosécurité à la Faculté de Médecine Vétérinaire

SOP Biosécurité - Informations et aide

Introduction
 Guide d'utilisation
 Scénarios
 Profils
 Encarts de couleur
 Plan du site
 Signaler un problème

Introduction

SOP de biosécurité à la Faculté de Médecine Vétérinaire de l'ULg

SOP *Standard Operating Procedures* -> procédure opérationnelle permanente

Ce site est le fruit de la collaboration entre la cellule facultaire de biosécurité et l'Atelier Multimédia de la Faculté de Médecine Vétérinaire de l'Université de Liège

Il se présente sous forme d'un manuel illustré de procédures biosécuritaires et est destiné aux étudiants et à tout visiteur potentiel des différentes cliniques et « zones à risque » (point de vue biosécurité) de la faculté.

Chaque membre de la Cellule Facultaire a apporté ses idées sur la structure globale du site et sa contribution dans son domaine :

- Biosécurité générale : [Claude Saeckenman](#) et [Marie-France Humbert](#)
- Autopsie : [Dominique Cassart](#)
- Anatomie : [Annick Gabriel](#)
- Equine : [Hélène Amory](#)
- Animaux de production : [Frédéric Rollin](#) et [Martine Lallat](#)
- Animaux de compagnie : [Kris Gommeren](#)
- C.A.R.L. (Clinique aviaire, rongeurs, lagomorphes et exotiques) : [Didier Marlier](#) et [Ioan Mihai Szabo](#)
- Denrées alimentaires : [Marie-Abénais de Schaitzen](#) puis [Nicolas Konak](#) et [Ana Lucia Baptista Rodrigues](#)
- Ferme expérimentale : [Isabelle Dufresne](#) et [Martine Lallat](#)
- Imagerie : [Frédéric Snaps](#)
- Biosécurité à l'ULg : [Christine Grignet](#)

La traduction anglaise a été prise en charge par [Christine Bouvy](#) et [Phyllis Smith](#) (ISLV - ULg).

La collecte d'information, le développement du site ainsi que l'aspect graphique et les illustrations ont été réalisées par [Laurent Lemaitre](#) de l'Atelier Multimédia de la Faculté de Médecine Vétérinaire.

<http://www.fmv-biosécurité.ulg.ac.be/>

35



Audit

Examen systématique et indépendant visant à déterminer si la séquence, les activités et les résultats obtenus satisfont aux exigences établies pour des conditions d'hébergement contrôlées, de transport, de stabulation, de méthodes d'abattage et si ces dispositions sont mises en œuvre et les activités de manière efficace et sont aptes à atteindre les objectifs souhaités.

36



Monitoring of the intra-dermal tuberculosis skin test performed by Belgian field practitioners

M.-F. Humblet^a, K. Walravens^b, O. Salandre^a, M.L. Boschioli^c, M. Gilbert^d, D. Berkvens^e,
M. Fauville-Dufaux^f, J. Godfroid^g, J. Dufey^h, A. Raskin^h, L. Vanholme^h, C. Saegerman^{a,*}



Etude des procédés d'abattage et de découpe de viande en Belgique dans le contexte des risques de la contamination de la viande de tête et des carcasses des bovins par les tissus du système nerveux central (PR FAVV-AFSCA 2009.02)

- J. Denoel¹ et C. Mignot¹, N. Korsak², S. Quoilin³, C. Saegerman¹

¹Unité de recherche en Epidémiologie et Analyse des Risques appliqués aux sciences vétérinaires
Département des Maladies Infectieuses et parasitaires

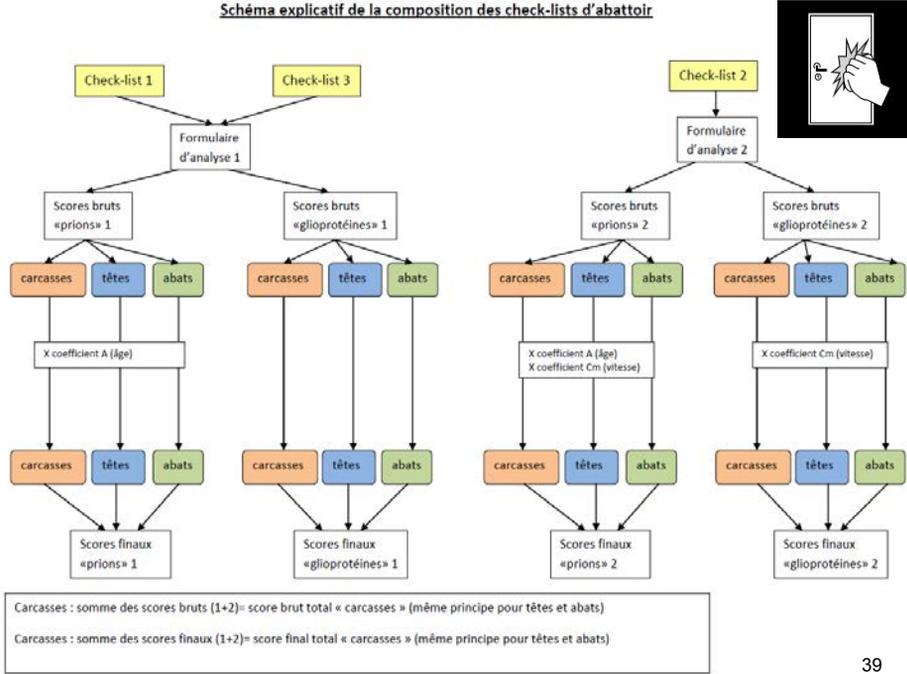
²Département des sciences des denrées alimentaires

Faculté de Médecine Vétérinaire – Université de Liège

³Institut de Santé Publique, Unité d'épidémiologie



Schéma explicatif de la composition des check-lists d'abattoir



**Thank
for your
attention**

