

Analyse quantitative de risque : exemple de la brucellose bovine

Sanaa M. et al. Appréciation quantitative des risques : exemple d'utilisation de la méthode de simulation de Monte-Carlo. Epidémiol. et santé anim., 2002, 41, 145-155.

Probabilité moyenne qu'au moins un animal importé et introduit dans un élevage du pays A soit infecté

Nombre de foyers	3	
Nombre d'élevages	22351	
Nombre d'animaux	959637	
Taille d'élevage	43	
Prévalence intra élevage	0,275	
Durée moyenne de non détection	0,5	
Prévalence instantanée	17,7375	=B3*B6*B7*B8
Taux de prévalence instantanée	1,85E-05	=B9/B5
Nombre d'animaux importés	650	
Risque d'introduire au moins un animal infecté	1,20E-02	=B11*B10
Sensibilité du test	0,875	
Respect de la réglementation (visite d'achat)	90%	
Probabilité que le test soit négatif (branche A)	2,0794E-06	=B10*B14*(1-B13)
Probabilité d'introduire un animal infecté sans test (branche B)	1,85E-06	=B10*(1-B14)
Probabilité d'introduire un animal infecté (A + B)	3,93E-06	=B15+B16
Risque d'introduire un animal infecté en tenant compte des visites d'achat	2,55E-03	=1-(1-proba intro 1 animal infecté)^nbre animaux introduits

Probabilité maximale qu'au moins un animal importé et introduit dans un élevage du pays A soit infecté

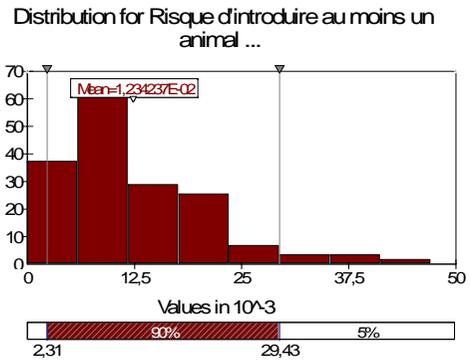
Nombre de foyers	3	
Nombre d'élevages	22351	
Nombre d'animaux	959637	
Taille d'élevage	43	
Prévalence intra élevage	0,5	
Durée moyenne de non détection	0,5	
Prévalence instantanée	32,25	=B23*B26*B27*B28
Taux de prévalence instantanée	3,36E-05	=B29/B25
Nombre d'animaux importés	800	
Risque d'introduire au moins un animal infecté	2,69E-02	=B31*B30
Sensibilité du test	0,85	
Respect de la réglementation (visite d'achat)	90%	
Probabilité que le test soit négatif (branche A)	4,53687E-06	=B30*B34*(1-B33)
Probabilité d'introduire un animal infecté sans test (branche B)	3,36E-06	=B30*(1-B34)
Probabilité d'introduire un animal infecté (A + B)	7,90E-06	=B35+B36
Risque d'introduire un animal infecté en tenant compte des visites d'achat	6,30E-03	=1-(1-proba intro 1 animal infecté)^nbre animaux introduits

Probabilité qu'au moins un animal importé et introduit dans un élevage du pays A soit infecté

Nombre de foyers	4	=RiskPoisson(4)	
Nombre d'élevages	22351		
Nombre d'animaux	959637		
Taille d'élevage	43	42,9348575	
Prévalence intra élevage	0,216666667	=RiskTriang(0,05; 0,1; 0,5)	
Durée moyenne de non détection	0,5		
Prévalence instantanée	18,63333333	=B3*B6*B7*B8	= nbre foyers*taille élevage*prévalence intra-troupeau*durée non détection
Taux de prévalence instantanée	1,94E-05	=B9/B5	= prévalence instantanée/nbre anx (pop. De référence)
Nombre d'animaux importés	650	=RiskUniform(500; 800)	
Risque d'introduire au moins un animal infecté	1,26E-02	=RiskOutput() + B11*B10	=B11*B10 =taux prévalence instantanée*nbre anx importés
Sensibilité du test	0,875	=RiskUniform(0,85; 0,9)	
Respect de la réglementation (visite d'achat)	70%		
Probabilité que le test soit négatif (branche A)	1,69899E-06	=B10*B14*(1-B13)	=risque d'intro >= 1 animal infecté*% de respect réglementation*(1-sensibilité du test)
Probabilité d'introduire un animal infecté sans test (branche B)	5,83E-06	=B10*(1-B14)	=risque d'intro >= 1 animal infecté*(1-% de respect réglementation)
Probabilité d'introduire un animal infecté (A + B)	7,52E-06	=B15+B16	
Risque d'introduire un animal infecté en tenant compte des visites d'achat	4,88E-03		=1-(1-B17)^nbre animaux introduits

@RISK Output Graphs

Simulation: 1 / Output: Risque d'introduire au moins un animal infecté



Simulation: 1 / Output: Risque d'introduire un animal infecté en tenant compte des visites d'achat

