

Facteurs et marqueurs de risque en épidémiologie animale

Bernard FAYE
CIRAD-EMVT

Atelier de formation “Risque et Elevage”
CIRAD/EPE

Définition du risque sanitaire

“J’ai beaucoup fumé dans ma vie
Je n’ai pas eu le cancer
On n’est pas obligé de l’avoir”

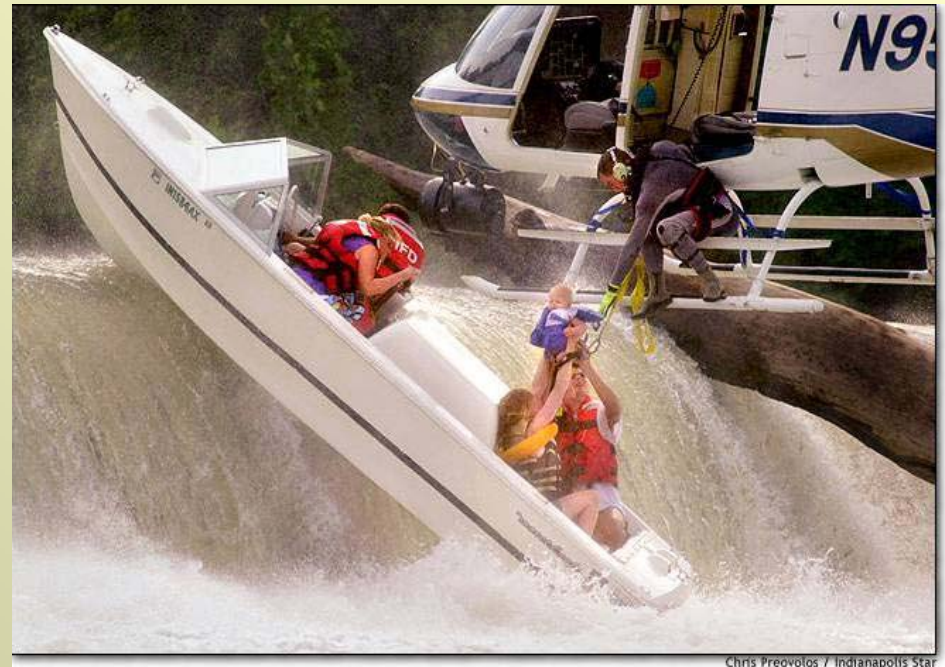
Définition du risque par un grand poète
turc (**Nazim Hikmet**) citée dans un
poème autobiographique

Causes, facteurs de risque, responsabilité



Risque et certitude

- Le risque n'est pas une certitude
- La causalité implique une certitude (la brucellose est due à un agent pathogène du genre *Brucella*)
- Le risque implique une probabilité (notion statistique donc quantifiable) ou une conjecture (notion empirique), voire une circonstance (ref.: Tillon, 1987)



Chris Prevolos / Indianapolis Star

Risque et causalité

- La causalité est complexe (E. Morin, 1980): *rétro-action des effets sur la cause, endo-exo-causalités, causalités/finalités.*
- La maladie « multifactorielle » est due à un complexe de facteurs dont chaque élément représente une part de la cause c'est-à-dire « un facteur de risque » (Rothman, 1976)

Les critères de causalité

1. Séquence dans le temps: l'agent causal précède le début de la maladie
2. Force de l'association: risque relatif/odd-ratio
3. Spécificité de l'association: le facteur est présent chez tous les malades et que les malades
4. Gradient biologique de l'effet: le risque augmente avec l'importance de l'exposition
5. Effet de la suppression ou de la diminution du facteur
6. Constance de l'effet et reproductibilité: phénomène répétable dans l'espace et le temps
7. Plausibilité biologique: interprétation possible de l'association entre facteur et maladie
8. Cohérence avec les connaissances actuelles
9. Cohérence des variations du facteur dans l'espace et le temps

Causalité et risque



Causalité n'est pas risque

Par exemple: « spécificité de l'association »

Le non réglage d'une machine à traire est un facteur de risque des mammites qui affecte toutes les vaches , mais TOUTES les vaches mammiteuses ne le sont pas forcément à cause de ce facteur et TOUTES les vaches ne sont pas forcément malades.

Par exemple: « force de l'association »

On constate une forte instabilité des odd-ratio entre les études épidémiologiques (le risque de métrite suite à une rétention placentaire varie de 4,4 à 9,9 selon les études)

Par exemple « constance de l'association »

Il existe des facteurs de santé (hygiène particulière) qui peuvent masquer l'expression des facteurs de risque (cf. étude de Lancelot *et al.* au Tchad)

Risque et causalité

- En sciences humaines on distingue les facteurs à valeur causale des facteurs contingents ou accidentels (Goldman, 1966)
- En épidémiologie multifactorielle, on parle de « toile d'araignée des causes » (Schwabe, 1982)
- Le risque de maladie représente l'émergence à un niveau donné des multiples causes existant à un niveau sous-jacent (Collier, 1994)



Le facteur de risque n'est pas la cause, mais il la contient

Marqueurs et facteurs de risque

- Le **marqueur de risque** est un paramètre non modifiable de l'environnement ou une caractéristique non modifiable d'un individu dont la présence s'accompagne d'une augmentation de la probabilité d'apparition d'un trouble sanitaire
- Le **facteur de risque** est un paramètre, une pratique ou une caractéristique modifiable par l'homme

Marqueur de risque

- Paramètres de l'environnement: le climat est un marqueur de risque, mais....



Marqueur de risque



La capacité ou non d'un éleveur de protéger ses animaux contre les intempéries est un facteur de risque



Marqueur de risque

- L'**âge** est un facteur de risque
 - maladies des jeunes animaux (omphalite par exemple)
 - maladies des animaux âgés (fièvre vitulaire)

Mais ...



Les pratiques de réforme représentent un facteur de risque: par exemple, le troupeau du 3^{ème} âge.....

Marqueur de risque

- Le **sexe** est un marqueur de risque: il n'y a pas de mammites chez le taureau !



Facteur de risque

- **Utilisation des facteurs de risque:**
 - soit agir sur le milieu d'élevage sans avoir précisé les mécanismes physiopathologiques sous-jacents (s'intéresser aux émergences)
 - soit débrouiller l'écheveau des causes des troubles de santé en passant des facteurs de risques aux mécanismes du risque (Fombonne, 1992)

Facteur de risque

- **Le sens de la relation** (contrôle de la MT par exemple)
le nombre de mammites est plus important chez les éleveurs pratiquant un contrôle de leur machine à traire



Facteur de risque

- **La puissance de la relation** (risque relatif, odd-ratio): le poivre est-il plus dangereux que la cigarette pour le cancer du poumon ??



Facteur de risque

- La notion de seuil (théorie des catastrophes)



Facteur de risque

- Notion de facteurs de masquage ou facteurs non identifiés (il existe aussi des facteurs de santé)



Facteur de risque

- La combinaison des risques: multiples, les facteurs de risque influent les uns sur les autres. En conséquence, aucun mécanisme ne produit les effets qu'il produirait seul (Bhaskar, 1993)



Facteur de risque

Mode d'emploi des facteurs de risque: le diagnostic d'élevage, mais il faut distinguer:

- Les pratiques à risque direct (absence de désinfection du cordon ombilical, facteur de risque de l'omphalite)
- Les pratiques à risque indirect (relation boiterie –infécondité)
- Les pratiques indicatrices d'un problème pathologique (relation pédiluve – boiteries)



Manuel des FR



Fact. 1	Pas de sel en supplémentation	X
Fact. 2	Ration trop riche en énergie	
Fact. 3	Béton neuf	
Fact. 4	Sol caillouteux au pâturage	
Fact. 5	Absence de pédiluve	X
Fact. 6	Pâturages trop éloignés	
Fact. 7	Absence de litière paillée	
Fact. 8	Béton glissant	X
Fact. 9	Pente trop forte	X

La place de l'éleveur

- Pilote du SE = gestion de la santé animale
- Types d'éleveurs: affectif, dominant, dominé

Vaches dominantes, futées,
curieuses, méchantes, leader,
craintives, vives, stupides,
astucieuses, calmes, neutres



La place de l'éleveur

- Les pratiques à risque en élevage reflètent les décisions de l'éleveur, mais il n'existe pas de critère synthétique caractérisant « l'éleveur à risque » (l'éleveur n'est pas un facteur de risque)
- On définit cependant le profil psychologique du « bon éleveur » avec les caractéristiques suivantes:
*prévenant, patient, indépendant, persévérant, maussade, de contact difficile, énergique, assuré, prudent face aux changements, ne s'emballant pas facilement, pas adaptable, pas soumis, pas modeste, pas inquiet, pas causant, non coopératif, non sociable, soit un **introverti confiant*** (Seabrook, 1983).

Conclusion

- Culpabilité ou responsabilité ?

La causalité dédouane l'éleveur de sa propre responsabilité, mais peut le conduire à voir la maladie comme une fatalité

Le facteur de risque tend à culpabiliser l'éleveur au travers de ses pratiques à risque mais peut aussi le responsabiliser sur les moyens à mettre en oeuvre



Conclusion



Le facteur de risque est la part d'incertitude qu'on est prêt à donner à notre existence