

Chapitre 7

La modélisation en épidémiologie

claude.saegerman@ulg.ac.be



Modélisation d'une épidémie

- Modèle historique : Reed et Frost
- Modèles SIR
 - S : sensibles
 - I : infectieux
 - R : résistants (immuns, removed, recovered)
- S, I et R sont des proportions de la population à chaque instant t
- Infection par contact direct
- Chaque animal I a un contact avec un nombre spécifique d'animaux (S, I ou R)

claude.saegerman@ulg.ac.be



Modèle Reed et Frost

$$I_{(t+1)} = S_{(t)} \times (1 - Q^{I_{(t)}})$$

- t = période d'incubation
- $I_{(t+1)}$ = nombre d'animaux infectieux au début de la période (t+1)
- $I_{(t)}$ = nombre d'animaux infectieux à la fin de la période t
- $S_{(t)}$ = nombre d'animaux sensibles à la fin de la période t
- $Q = (1-p)$
- p = probabilité d'un contact efficace

claude.saegerman@ulg.ac.be



Conclusions : objectifs atteints ?

- Évaluation épidémiologique d'une mesure diagnostique individuelle ou de troupeau
- Mesure de prévalence et d'incidence
- calcul de la taille d'un échantillon pour une enquête épidémiologique
- mise en place et analyse
 - d'une étude cas-témoin simple
 - d'une étude de cohorte simple
 - avec correction pour des facteurs de confusion

claude.saegerman@ulg.ac.be

