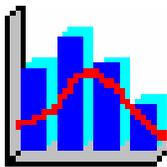


# Chapitre 3

## Présentation du logiciel WinEpiscope 2.0.

Thrusfield et *al.* WIN EPISCOPE 2.0: improved epidemiological software for veterinary medicine.  
Vet Rec., 2001 (18), 567-572



**WinEpiscope 2.0**

**EPIDECON**

**GOBIERNO DE ARAGON**

Financed with project CONS I+D P50/98

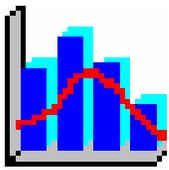
Facultad de Veterinaria Zaragoza

Wageningen University

University of Edinburgh

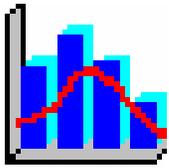
Télécharger « WinEpiscope 2.0 »  
gratuitement :

<http://www.clive.ed.ac.uk/winepiscope/>



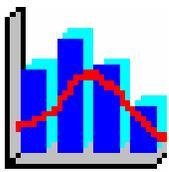
# Utilisation de winepiscope 2.0

- Première approche du logiciel
- Plusieurs parties au menu
  - *file* : utilitaire
  - *tests* : évaluation des méthodes de diagnostic
  - *samples* : échantillonnage
  - *analysis* : épidémiologie analytique, les études
  - *models* : modèle Reed et Frost
  - *windows* : utilitaire
  - *help* : sections du livre « Application of quantitative methods in veterinary epidemiology » Noordhuizen et al.



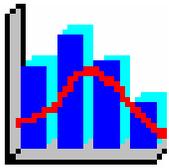
# Qu'est-ce que Winepiscope ?

- Logiciel développé par des épidémiologistes vétérinaires
- Pour apprendre l'épidémiologie
- Pour résoudre des problèmes simples d'épidémiologie
- Logiciel utile
  - Évaluation de tests
  - Mesure de la taille d'un échantillon
  - Étude étiologique simple



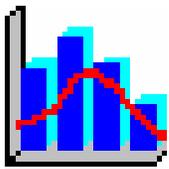
# Les modules de Winepiscope

- File
  - Gestionnaire de fichiers
- Windows
  - Gestionnaire de la fenêtre
- Help
  - aide
- Tests
  - Evaluation des tests de diagnostic
- Samples
  - Taille des échantillons
- Analysis
  - Enquêtes étiologiques
- Models
  - Démonstration de la modélisation d'une maladie



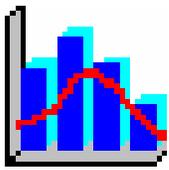
# File

- Language : anglais ou espagnol ...
- Past data : copie de données
- Close actual : fermer la fenêtre actuelle
- Close all : fermer toutes les fenêtres
- Print actual : imprimer la fenêtre actuelle
- Print options : options d'impression (taille)
- Printer setup : paramètres de l'imprimante
- Quit : quitter et fermer WinEpiscope



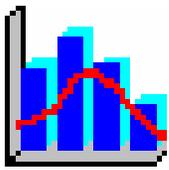
# Windows

- Cascade
- Arrange icons



# Help

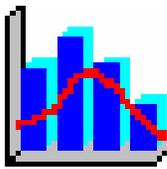
- Index
  - Explications des test utilisés
  - Avec formules
  - Avec exemples
- Help
  - Pour cibler l'aide
- About ...
  - Description du logiciel et de ses auteurs



# Tests (1) :

## Evaluation des tests de diagnostic

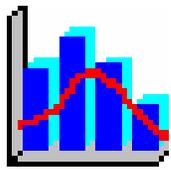
- Agreement
  - Coefficient kappa
- Evaluation
  - Sensibilité et spécificité
- Advanced evaluation
  - Prévalence réelle
  - Valeurs prédictives du résultat positif et du résultat négatif



## Tests (2) :

# Evaluation des tests de diagnostic

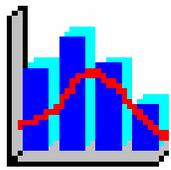
- Cut-off value
  - Détermination d'une valeur seuil pour un test de diagnostic donnant des valeurs quantitatives (ex. : ELISA),
    - en fonction d'une sensibilité et d'une spécificité choisies,
    - selon une courbe ROC (Receiver Operating Characteristic)
- Multiple tests
  - Sensibilité et spécificité de deux tests en parallèle ou en série



# Tests (3) :

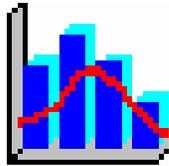
## Evaluation des tests de diagnostic

- Manipulation du module
  - Introduire des paramètres choisis dans :
    - Evaluation
    - Advanced evaluation
- Exercice
  - Dépistage d'une maladie : on utilise une technique dont le résultat est positif chez 40 % des sujets indemnes de la maladie et négatif chez 25 % des sujets atteints.
  - Se ? Sp ?
  - Pour un taux de prévalence réelle de 10%, quel sera le taux de prévalence apparente ?
  - VPP ? VPN ?



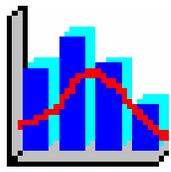
# Samples (1) : détermination de la taille d'un échantillon

- Estimate mean
- Estimate difference between means
- Estimate percentage
  - Pour la mesure d'une prévalence
- Estimate difference between percentages
  - Pour comparer deux prévalences
- Detection of disease
  - Pour détecter une maladie : détection qualitative
- Threshold value
  - Pour une valeur seuil de prévalence (minimale) à détecter



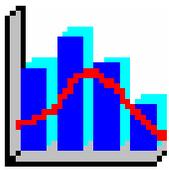
# Samples (2) : détermination de la taille d'un échantillon

- Unmatched case-control
  - Pour une enquête cas-témoin avec témoins non appariés
- Matched case-control
  - Pour une enquête cas-témoin avec témoins appariés
- Cohort
  - Pour une enquête de cohorte



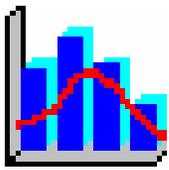
# Samples (3) : détermination de la taille d'un échantillon

- Manipulation du module
  - Introduire des paramètres choisis dans :
    - Estimate percentage
    - Detection of disease
- Exercice
  - Dans la population bovine belge (3 millions d'animaux), on veut déterminer la prévalence des animaux séropositifs envers l'IBR. Quelle taille d'échantillon doit-on utiliser pour une précision absolue de 5 % avec un niveau de confiance de 95 % (on pose que la prévalence attendue est 60 %) ?
  - Effectuer le même calcul pour une prévalence attendue de 40 %, de 50 %, de 10 %.
  - Dans un troupeau de 300 animaux, on désire déclarer le troupeau séropositif en IBR si 1 % (3 animaux) sont séropositifs, combien d'animaux dois-je échantillonner ?



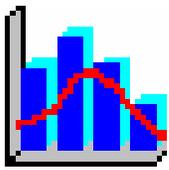
# Analysis (1) : enquêtes étiologiques

- **Cross-sectional**
  - Enquête transversale
  - Mesure de l'odds-ratio
- **Stratified cross-sectional**
  - Enquête transversale stratifiée selon un facteur de confusion
  - Correction de l'OR selon Maentel-Haenszel
  - Mesure de l'interaction
- **Case-control**
  - Enquête cas-témoin
  - Mesure de l'odds-ratio
- **Stratified case-control**
  - Enquête cas-témoin
  - Correction de l'OR selon Maentel-Haenszel
  - Mesure de l'interaction



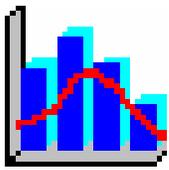
# Analysis (2) : enquêtes étiologiques

- **Cohort (cumulative incidence)**
  - Étude exposé-non exposé
  - Mesure du risque relatif
- **Cohort (incidence rate)**
  - Étude exposé-non exposé
  - Mesure du risque relatif à partir des fréquences observées
- **Stratified cohort (cumulative incidence)**
  - Étude exposé-non exposé
  - Correction de l'OR selon Maentel-Haenszel
  - Mesure de l'interaction
- **Stratified cohort (incidence rate)**
  - Étude exposé-non exposé
  - Correction de l'OR selon Maentel-Haenszel
  - Mesure de l'interaction



# Analysis (3) : enquêtes étiologiques

- Manipulation du module
  - Introduire des paramètres choisis dans :
    - Case-control
    - Cohort (cumulative incidence)
- Exercice (première partie)
  - Dans une étude prospective portant sur 1000 sujets dont 250 sont exposés au facteur E, on a observé 50 malades dont 20 étaient exposés au facteur.
  - Existe-t-il une relation entre la maladie et le facteur ?
  - Comment peut-on l'exprimer ?

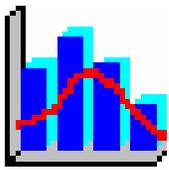


# Analysis (4) : enquêtes étiologiques

- Exercice (deuxième partie)
  - On s'intéresse à un facteur F que l'on peut mesurer rétrospectivement mais à grand coût. On décide de ne le mesurer que chez les malades et pour un échantillon de 100 non malades. Existe-t-il une relation entre la maladie et le facteur ?

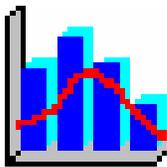
	Exposés	Non exposés
Malades	20	30
Non malades	10	90

- Existe-t-il une relation entre la maladie et le facteur ?
- Comment peut-on l'exprimer ?



# Models : Démonstration de la modélisation d'une maladie

- **Reed-Frost**
  - Petit module de démonstration
  - Faire un essai de modélisation du développement d'une maladie dans une population
  - Selon le modèle de Reed et Frost
- **Démonstration**
  - N° de cas : 1
  - N° d'animaux immuns : 10
  - N° d'animaux sensibles : 500
  - Probabilité d'infection : 0,5



# Conclusion

- La valeur du résultat dépend de la valeur des paramètres introduits
- Importance fondamentale du tirage au sort des échantillons
- Intérêt des intervalles de confiance
- Permet de réaliser des études épidémiologiques simples
- Adapté à l'enseignement
- Adapté aux besoins d'une épidémiologie robuste, de terrain
- Module épidémiologique plus perfectionné :  
(par exemple, Epi-info)