

Chapitre 26

# Performance des tests diagnostiques : Sensibilité et spécificité

José LABARERE, PU-PH

Arnaud Seigneurin, MCU-PH, Bastien Boussat, MCU-PH, Alexandre Bellier, AHU, Patrice François, PU-PH

Objectifs

Sensibilité

Spécificité

Indice de Youden

Caractéristiques informationnelles intrinsèques

# Objectifs

- Définir et calculer l'estimation ponctuelle de
  - **La sensibilité d'un test diagnostique index**
  - **La spécificité d'un test diagnostique index**
- Expliquer l'intérêt d'un test sensible pour le diagnostic d'exclusion
- Expliquer l'intérêt d'un test spécifique pour le diagnostic de confirmation

Objectifs

Sensibilité

Spécificité

Indice de Youden

Caractéristiques informationnelles intrinsèques

# Sensibilité d'un test diagnostique

	malade	non-malade	
test +	VP	FP	$n_1$
test -	FN	VN	$n_0$
	$m_1$	$m_0$	$n$

$$Se = P(T+/M+) = \frac{P(T+ \text{ et } M+)}{P(M+)} = \frac{VP}{(VP + FN)}$$

$$0 \leq Se \leq 1$$

Taux de vrais positifs = sensibilité

# Un test très sensible ( $Se \approx 1$ ), lorsqu'il est négatif, exclut le diagnostic de la maladie

$FN = 0$   
⇒ Test - = sujet jamais malade

	malade	non- malade	
test +	40	30	70
test -	0	70	70
	40	100	140

**S N OUT**  
SN = sensitivity (sensibilité)  
N = negative (négatif)  
OUT = to rule out (exclure)

$$Se = P(T+/M+) = \frac{40}{(40+0)} = 1$$

Objectifs

Sensibilité

Spécificité

Indice de Youden

Caractéristiques informationnelles intrinsèques

# Spécificité d'un test diagnostique

	malade	non-malade	
test +	VP	FP	$n_1$
test -	FN	VN	$n_0$
	$m_1$	$m_0$	$n$

A red box surrounds the 'non-malade' column, and a red arrow points downwards from the bottom of this column to the formula below.

$$Sp = P(T- / M-) = \frac{P(T- \text{ et } M-)}{P(M-)} = \frac{VN}{(VN + FP)}$$

Taux de faux positifs = 1 - spécificité

$$0 \leq Sp \leq 1$$

# Un test très spécifique ( $Sp \approx 1$ ), lorsqu'il est positif, affirme la maladie

		malade	non-malade	
		signe +	0	80
malade	signe -	20	100	120
		100	100	200

$$FP = 0$$

⇒ Signe présent = sujet toujours malade

(signe/test pathognomonique : signe dont la positivité permet d'établir le diagnostic de certitude de la maladie)

$$Sp = P(S- / M-) = \frac{100}{(100 + 0)} = 100\%$$

Exemples de signes pathognomoniques :

Köplick (rougeole)

Babinski (lésion du faisceau pyramidal)

S P IN

SP = specificity (spécificité)

P = positive (positif)

IN = to rule in (confirmer)

Objectifs

Sensibilité

Spécificité

Indice de Youden

Caractéristiques informationnelles intrinsèques

# Indice de Youden

$$Y = Se + Sp - 1$$

Etendue : 0 à 1

Objectifs

Sensibilité

Spécificité

Indice de Youden

Caractéristiques informationnelles intrinsèques

# Caractéristiques informationnelles intrinsèques

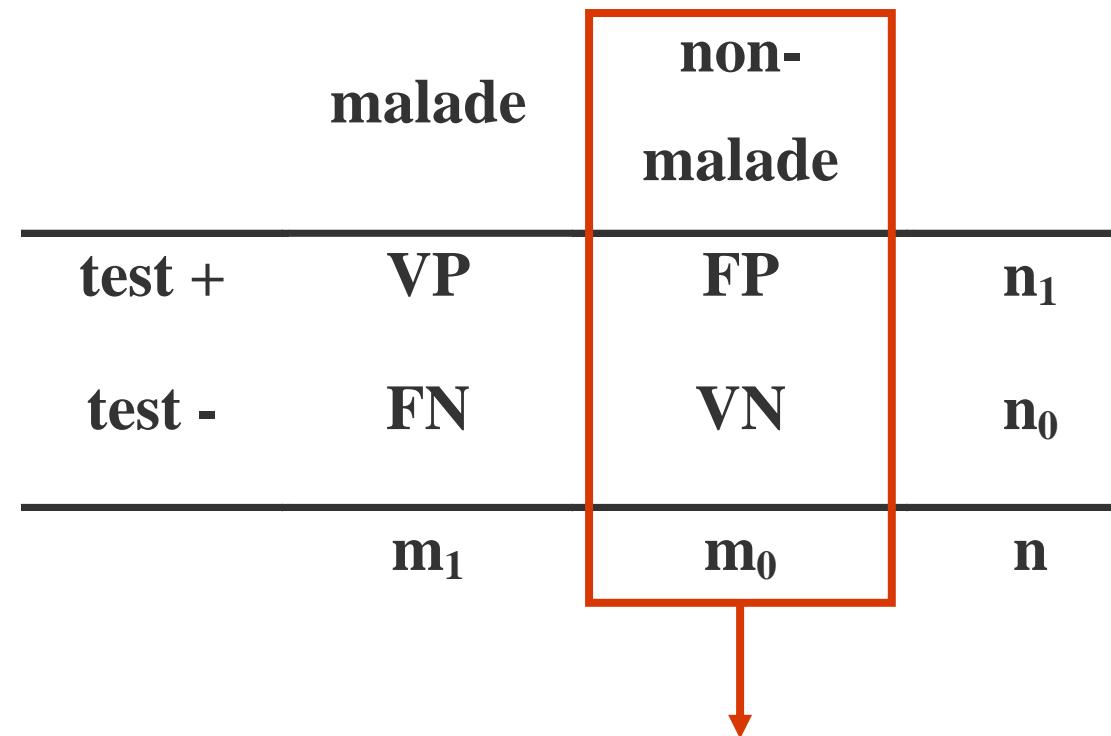
	malade	non-malade	
test +	VP	FP	$n_1$
test -	FN	VN	$n_0$
	$m_1$	$m_0$	$n$

$\downarrow$

$$Se = P(T+/M+)$$

# Caractéristiques informationnelles intrinsèques

		malade	non-malade	
test +	VP	FP		$n_1$
test -	FN	VN		$n_0$
	$m_1$	$m_0$		$n$



$$Sp = P(T-/M-)$$

## Messages clés

Indice	Probabilité	Calcul	varie en fonction de la prévalence
Sensibilité	$P(T+/M+)$	$VP / (VP + FN)$	non
Spécificité	$P(T-/M-)$	$VN / (VN + FP)$	non

# Mentions légales

---

L'ensemble de ce document relève des législations française et internationale sur le droit d'auteur et la propriété intellectuelle. Tous les droits de reproduction de tout ou partie sont réservés pour les textes ainsi que pour l'ensemble des documents iconographiques, photographiques, vidéos et sonores.

Ce document est interdit à la vente ou à la location. Sa diffusion, duplication, mise à disposition du public (sous quelque forme ou support que ce soit), mise en réseau, partielles ou totales, sont strictement réservées à l'Université Grenoble Alpes (UGA).

L'utilisation de ce document est strictement réservée à l'usage privé des étudiants inscrits à l'Université Grenoble Alpes (UGA), et non destinée à une utilisation collective, gratuite ou payante.