

**Score diagnostique de méningite aiguë infectieuse :  
utilisation des méthodes de partition récursive  
(CART) et de Monte-Carlo et comparaison à 5 scores.**

**Pascal Chavanet, C. Schaller, C. Levy, J. Flores, MQ Arens, E. Bingen, H. Portier**

**+ Seville, Espagne**

**+ St Louis, Missouri, USA**

**+ Observatoire National des Méningites Bactériennes de l'Enfant, ACTIV**

**+ Dijon**

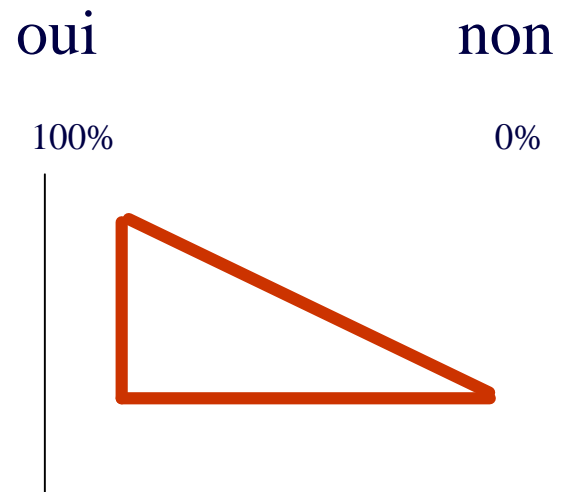
# Probabilité - score (1)

Méningite bactérienne

Signe 1  
Signe 2  
Signe 3  
Signe 4  
.....



$\Phi$



**Spanos**  
**Hoен**  
**Bonsu**  
**Oostenbrink**

# Probabilité - score (2)

Partition

Méningite bactérienne

**oui**

**non**

**Signe 1**

**Signe 2**

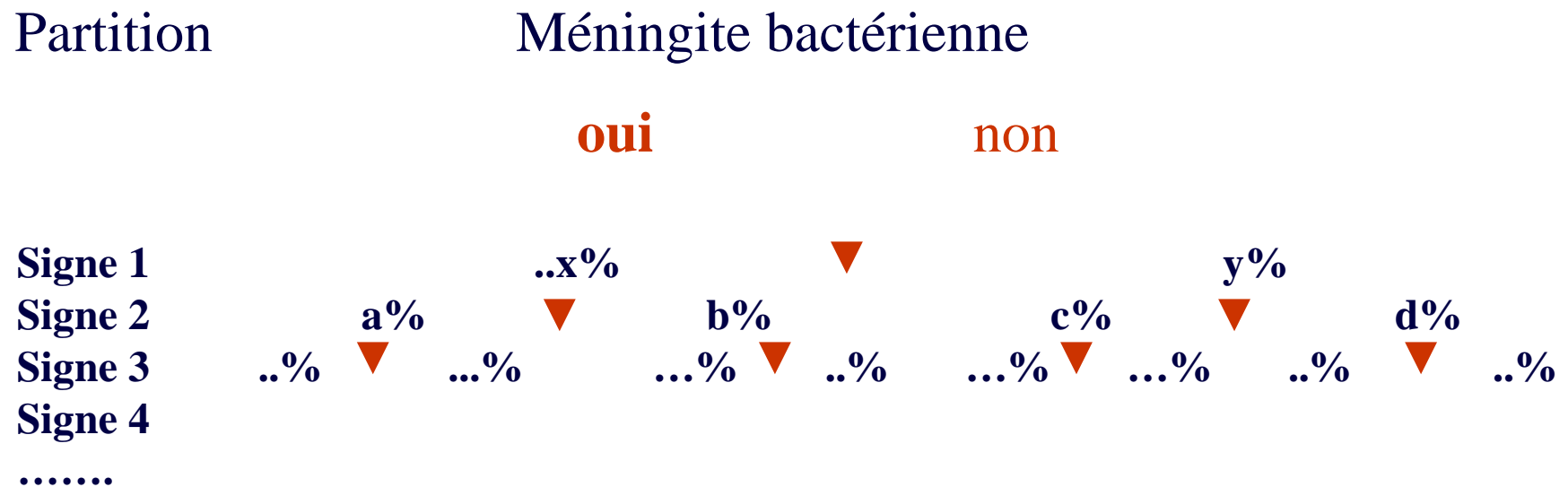
**Signe 3**

**Signe 4**

.....

signes cliniques et biologiques, suite logique

# Probabilité - score (2)

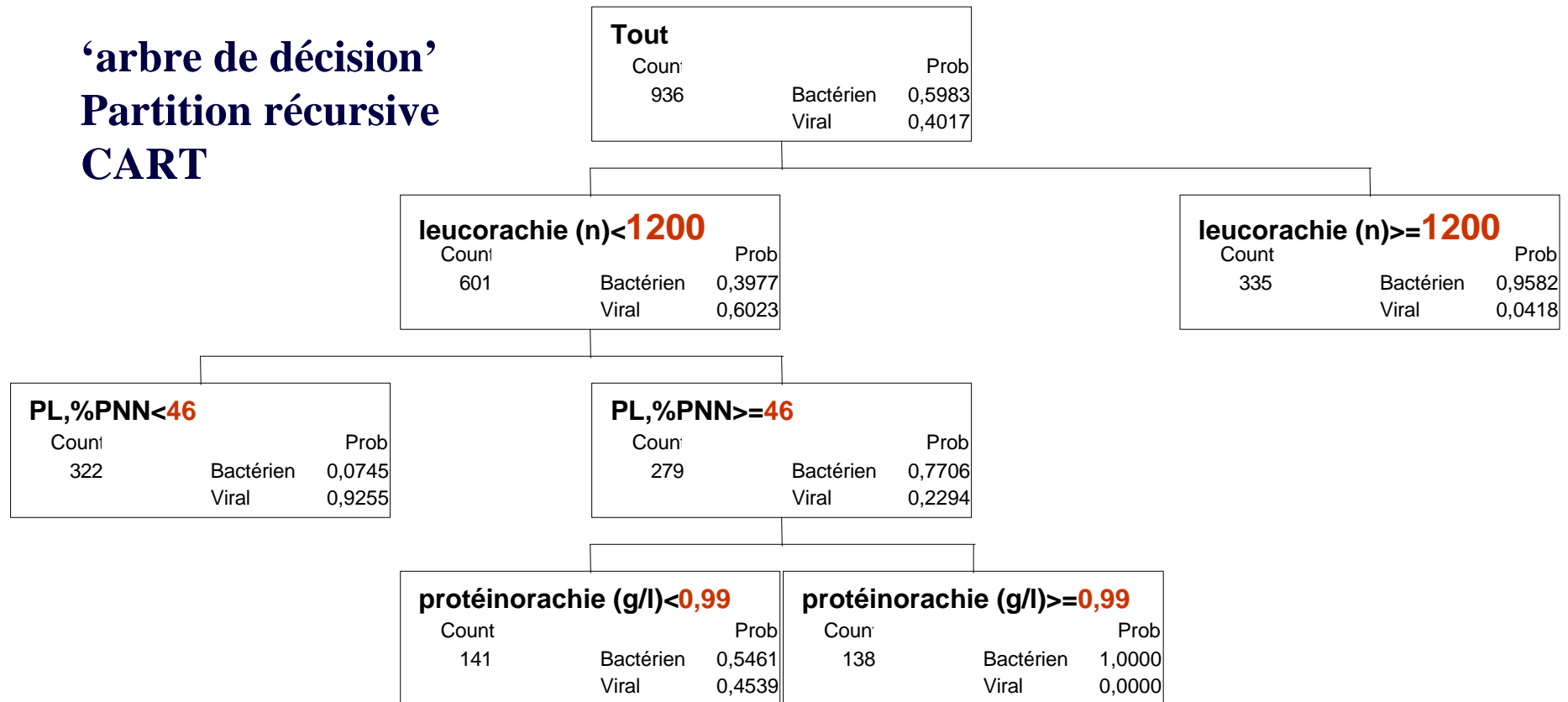


signes cliniques et biologiques, suite logique

- graphique: Boyer et al,  
Roca et al, Ramos et al, Perez et al

# Probabilité - score (3)

‘arbre de décision’  
Partition réursive  
CART



Signes biologiques  
Nigrovic et al

Bornes catégorielles

# **But:**

## **aide au diagnostic de méningites infectieuses**

- Procédure simple
- sans calcul « compliqué »
- respectant la démarche
  - académique - « didactique »
  - intégration des signes biologiques principaux

## **aide au diagnostic de méningites infectieuses**

# **Méthodes**

- Étude rétrospective (n= 345)
- analyse classique
  - uni-multivariée
- Partition réursive- CART
  - analyse en « arbre de décision »
  - inclusions successives « académiques »

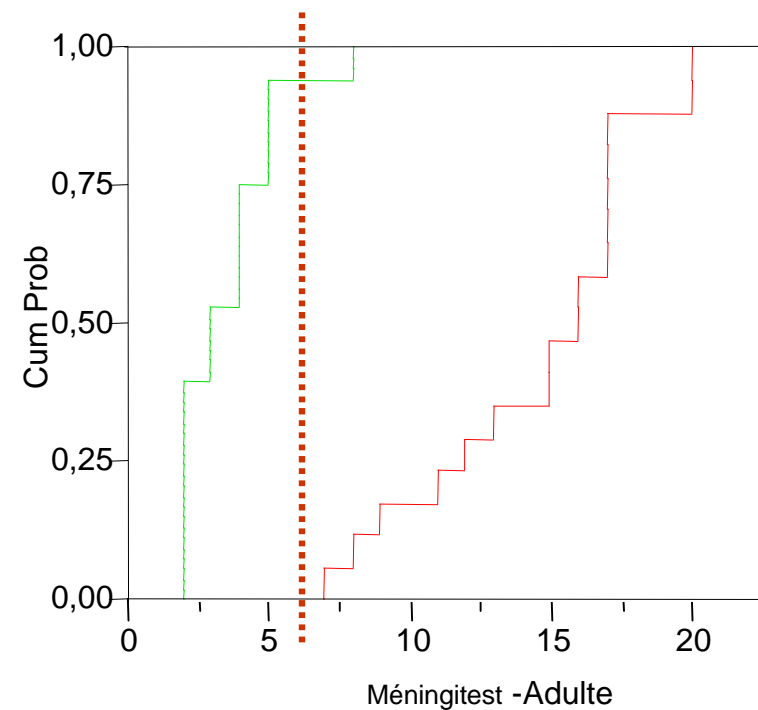
## aide au diagnostic de méningites infectieuses

### Résultats

#### Adulte

● Leucocytose	> 15000	= 3 points
● Leucorachie	> 1700	= 4 points
	£ 1700	= 2 points
	£ 250	= 1 point
● %PNLCR	> 90%	= 4 points
	> 80%	= 2 points
	> 25%	= 1 point
● Protéïnorachie	> 2,3	= 5 points
	> 0,8	= 2 points
● Glycchie/glyc	£ 0,35	= 4 points

Méningite bactérienne si <sup>3</sup> 6



— M virale

— M bact.



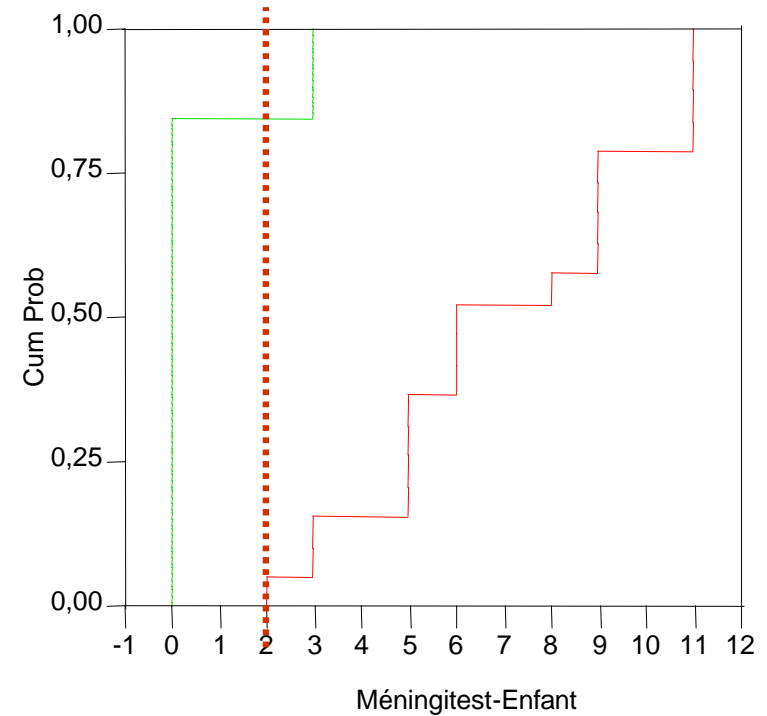
## aide au diagnostic de méningites infectieuses

# Résultats

### Enfant

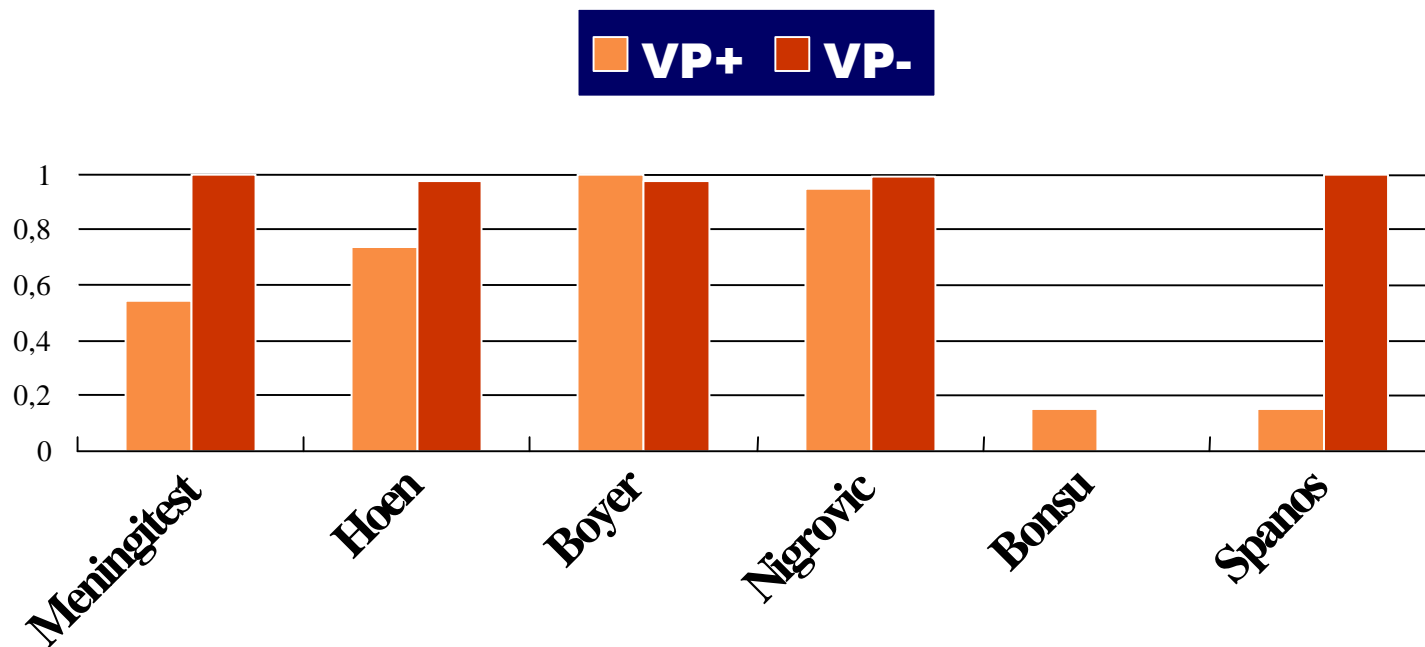
- Leucorachie  $\geq 1800$  = 2 points
- %PNLCR  $> 80\%$  = 3 points
- Protéinorachie  $> 1,2$  = 3 points
- Glycchie/glyc  $> 0,3$  = 3 points

**Méningite bactérienne si  $> 0$**

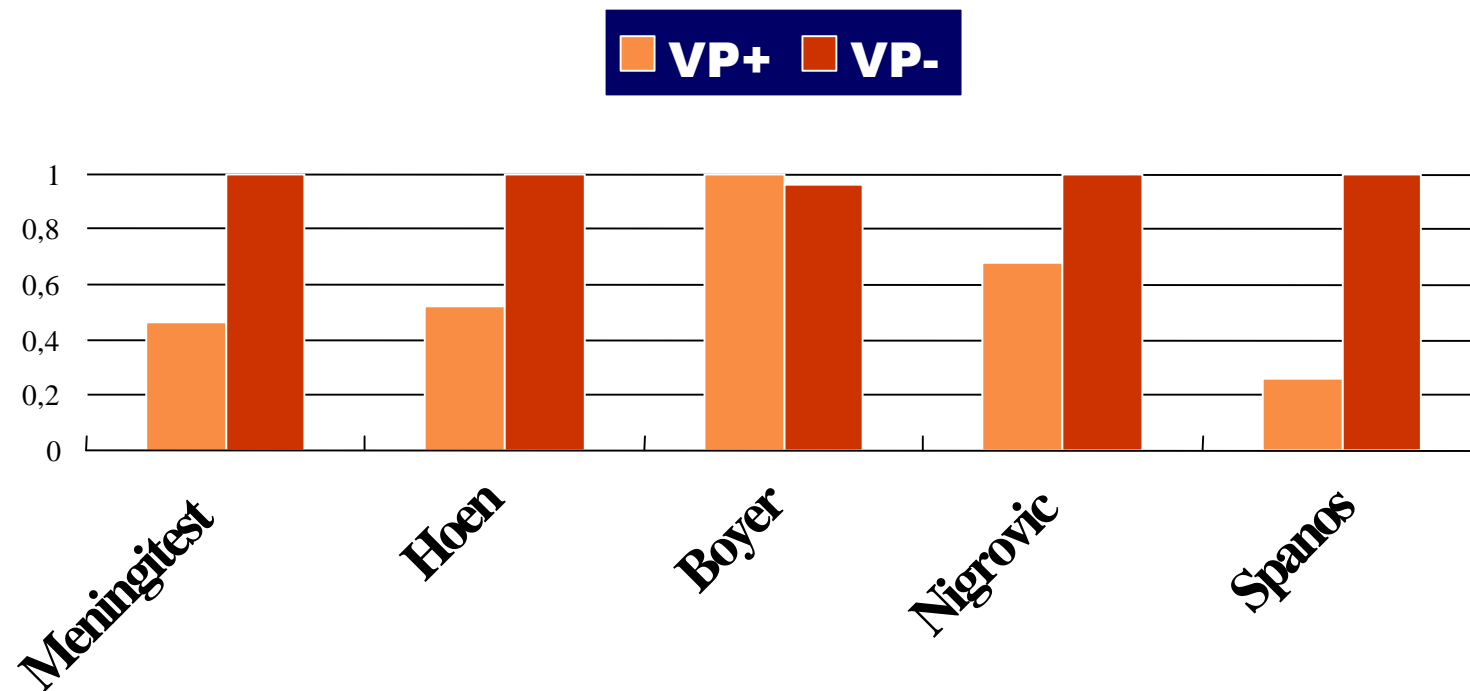


— M virale  
— M bact.

# Etude « Dijon » : les scores « enfant »



# Etude « Dijon » : les scores « Adulte »



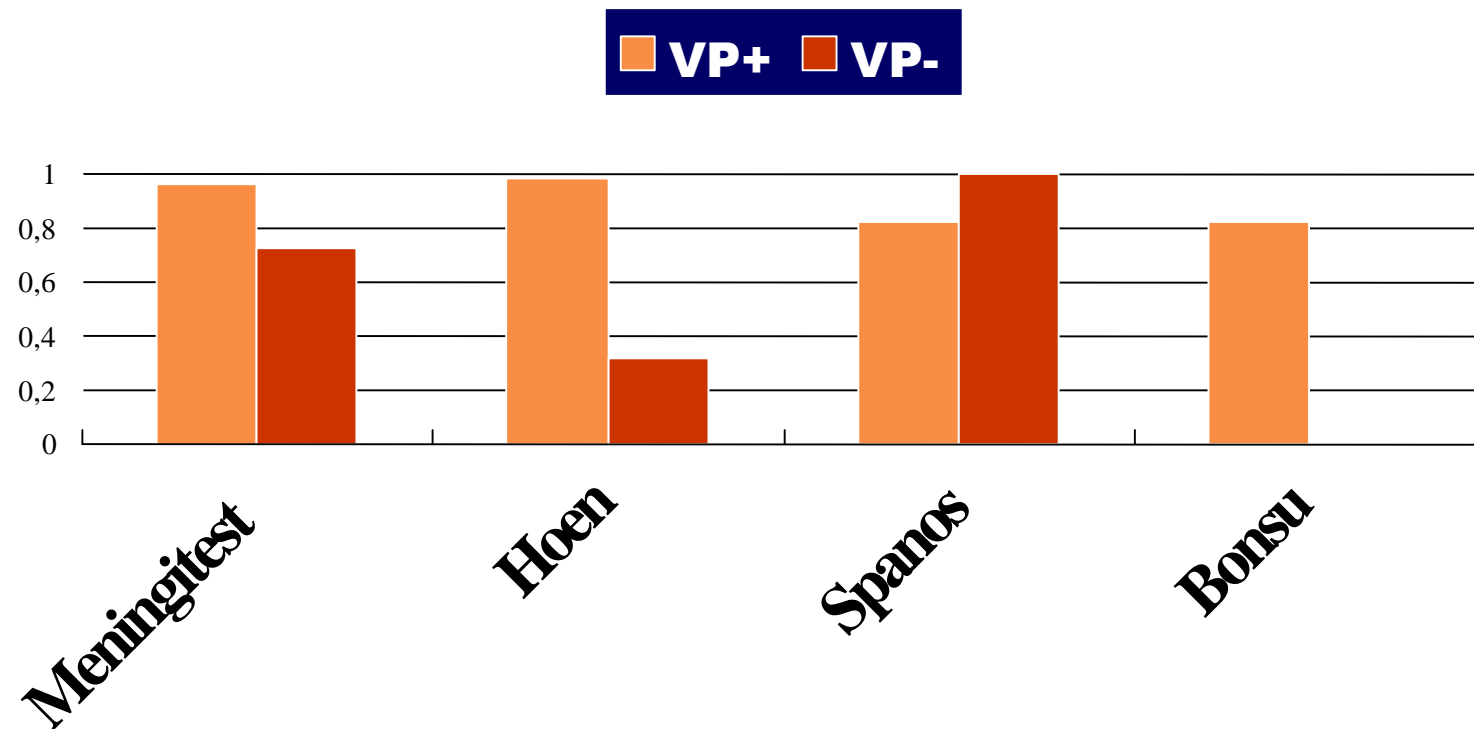
## **les scores « méningite »: collection « enfant »**

Observatoire National, ACTIV  
JCM 2004,42:4199–4203

**457 méningites bactériennes certaines; 197 virales certaines**

# les scores « méningite »: collection « enfant »

Observatoire National, ACTIV  
JCM 2004,42:4199-4203



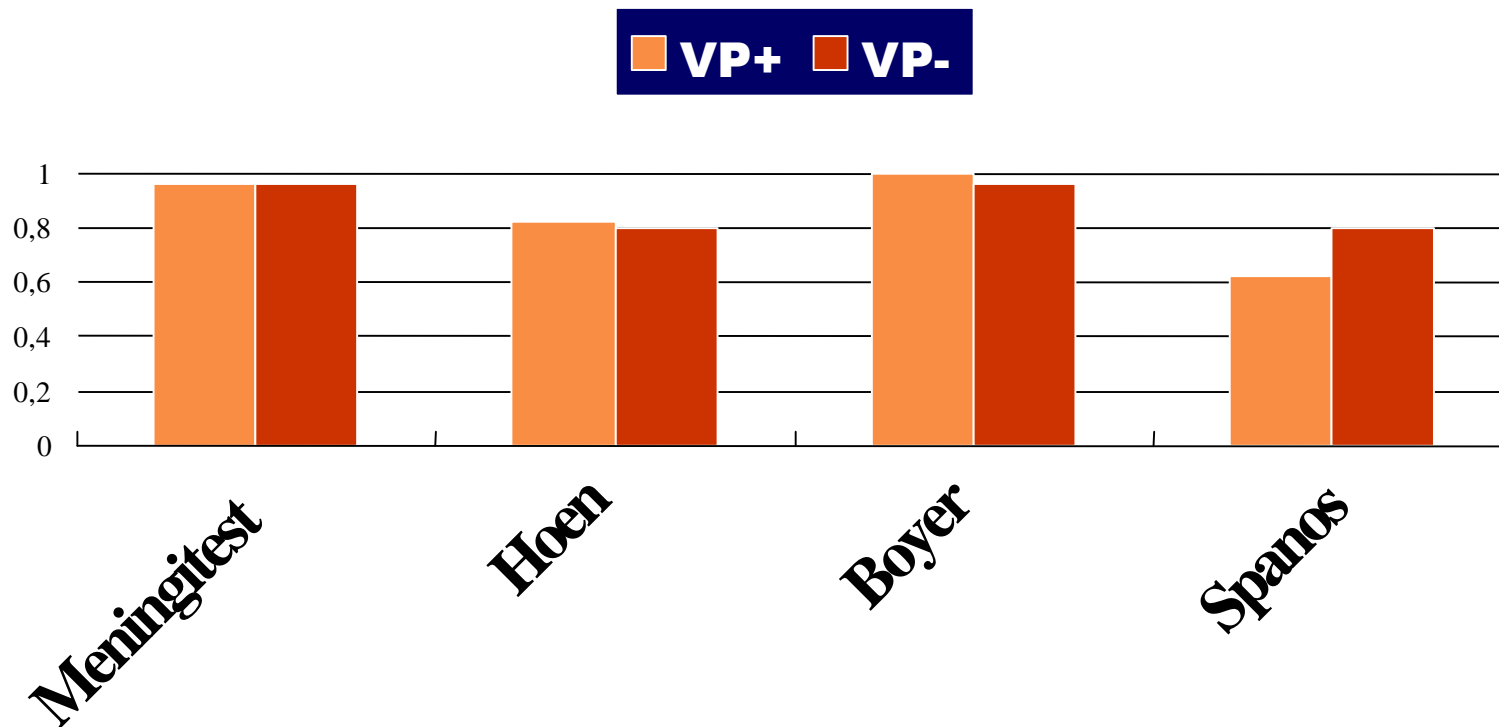
457 méningites bactériennes certaines; 197 virales certaines

## les scores « méningite »: collection « Adulte »

Flores J, Intensive Care Med;2003 29:1967-973

JCM 2004,42:4199-4203

**65 méningites bactériennes certaines, 21 virales certaines**



# méningites « virtuelles »

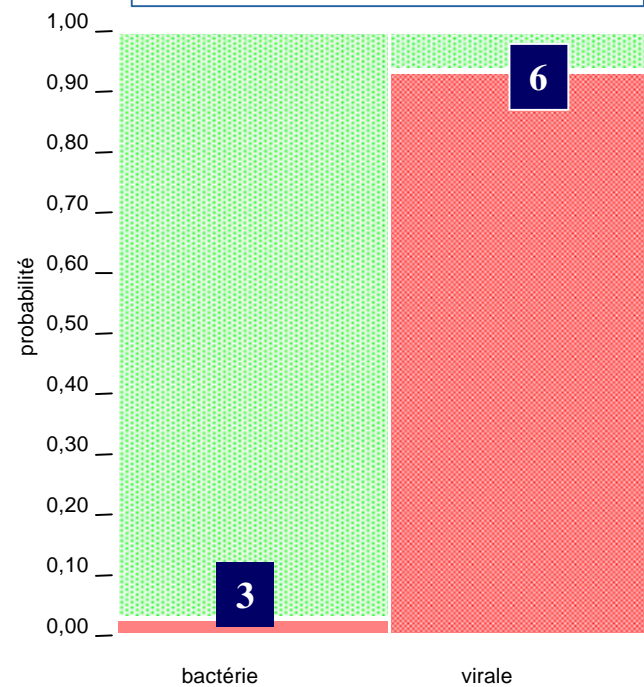
(Monte Carlo, n= 2 x 2000 enfants + 2 x 2000 adultes)

Diagnostic final ' réel '    Bactérie    virale

Diagnostic donné par:    ' Méningitest '

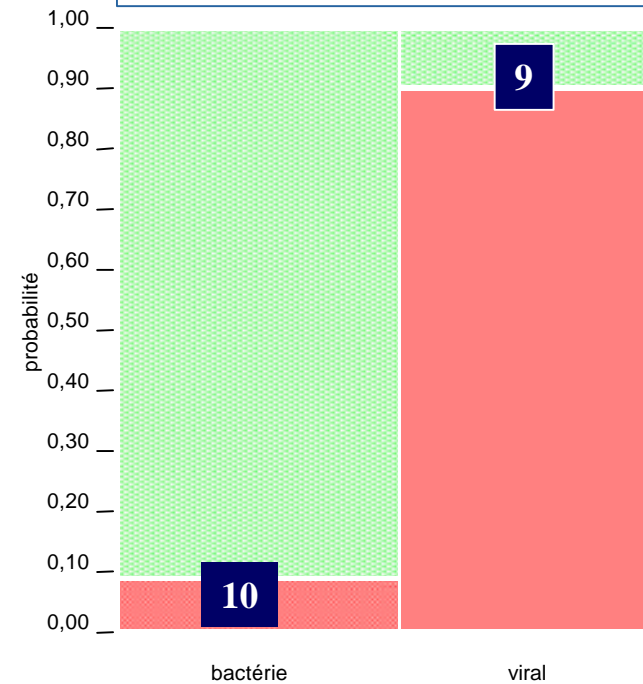
%Mviral  
traité à tort

%Mbact.  
méconnu



Bactérie    virale

' Hoen '



bactérie  
virale

# **Conclusion**

## **‘ tests ’ pour le diagnostic de méningite**

- **Aide <sup>1</sup> conduite**
- **3 étapes d 'épreuve**
  - **Rétrospective : Dijon + Collectif**
  - **Virtuelle-réelles**
- **3 scores: 3 démarches convergentes**
  - Boyer et al.**
    - démarche clinico-biologique: enfant = adulte**
  - Hoen et al.**
    - probabilité de Mbact., souplesse d 'interprétation**
  - Méningitest**
    - simplicité, robustesse**



# Utilisation des ' tests méningite '

## Syndrome méningé pur

- immunité ' normale '
- pas de signe neurologique (qs).....
- Pas de purpura (25% des Mbact.).....
- pas de germe à l'examen direct
- LCR d'interprétation non-évidente
- **Test d'aide au diagnostic**

## Indications adaptées de l'antibiothérapie

- réduction des traitements « indus »
- réduction de la durée d'hospitalisation

**Aide au diagnostic étiologique de méningite avec examen direct du LCR négatif**

répondre à tous les items et valider (touche "entrée")

utiliser oui, non, pos, neg

**Situation clinique**

- +convulsion de moins d'une semaine
- +conscience altérée (à différencier d'abattement)
- +impossibilité de répondre à 2 questions ou d'obtempérer à une commande simple
- +paralysie du regard
- +champ visuel anormal
- +paralysie faciale
- +déficit d'un ou plusieurs membres
- +anomalie du langage

age	15
existe t il des signes neuro "en foyer" (oui/non)	non
signes d'abattement (oui,non)	non
température	39,5
purpura (oui, non)	non
convulsion (oui/non)	non

**Sang**

glycémie (g/l)	1
leucocytose (giga)	15
%poly sang	80

**Liquide céphalorachidien**

leucocytoRachie totale	500
% PolyNucléaires	35
proteinoRachie (g/l)	0,9
glycorachie (g/l)	0,3

conversion de

glycémie ou glycorachie en mmol =>

3,6	0,65 g/l
-----	----------

poursuivez

l'examen neurologique est normal, c'est donc un syndrome méningé 'pur' et fébrile  
les scores ne sont qu'une aide, pas un substitut de docteur !!

Selon les études, trouver ci-dessous ce qui peut être proposé

- à Chambéry ne pas traiter par antibiotique
- à Besançon considerer une origine bactérienne
- à Dijon considérer plutôt une origine virale**

18,3 %