

# Facteurs de risque de cardiopathie rhumatismale chez les enfants en Nouvelle-Calédonie

**Eric D'Ortenzio<sup>1</sup>,**

**Noémie Baroux<sup>1</sup> et Bernard Rouchon<sup>2</sup>**

- 1 Unité d'Epidémiologie des Maladies Infectieuses, Institut Pasteur de Nouvelle-Calédonie
- 2 Cellule Rhumatisme Articulaire Aigu, Agence Sanitaire et Sociale de Nouvelle-Calédonie



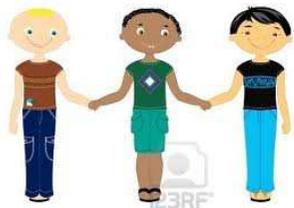
**Journée Médicale Calédonienne**  
**22 juin 2012, Nouméa, Nouvelle-Calédonie**



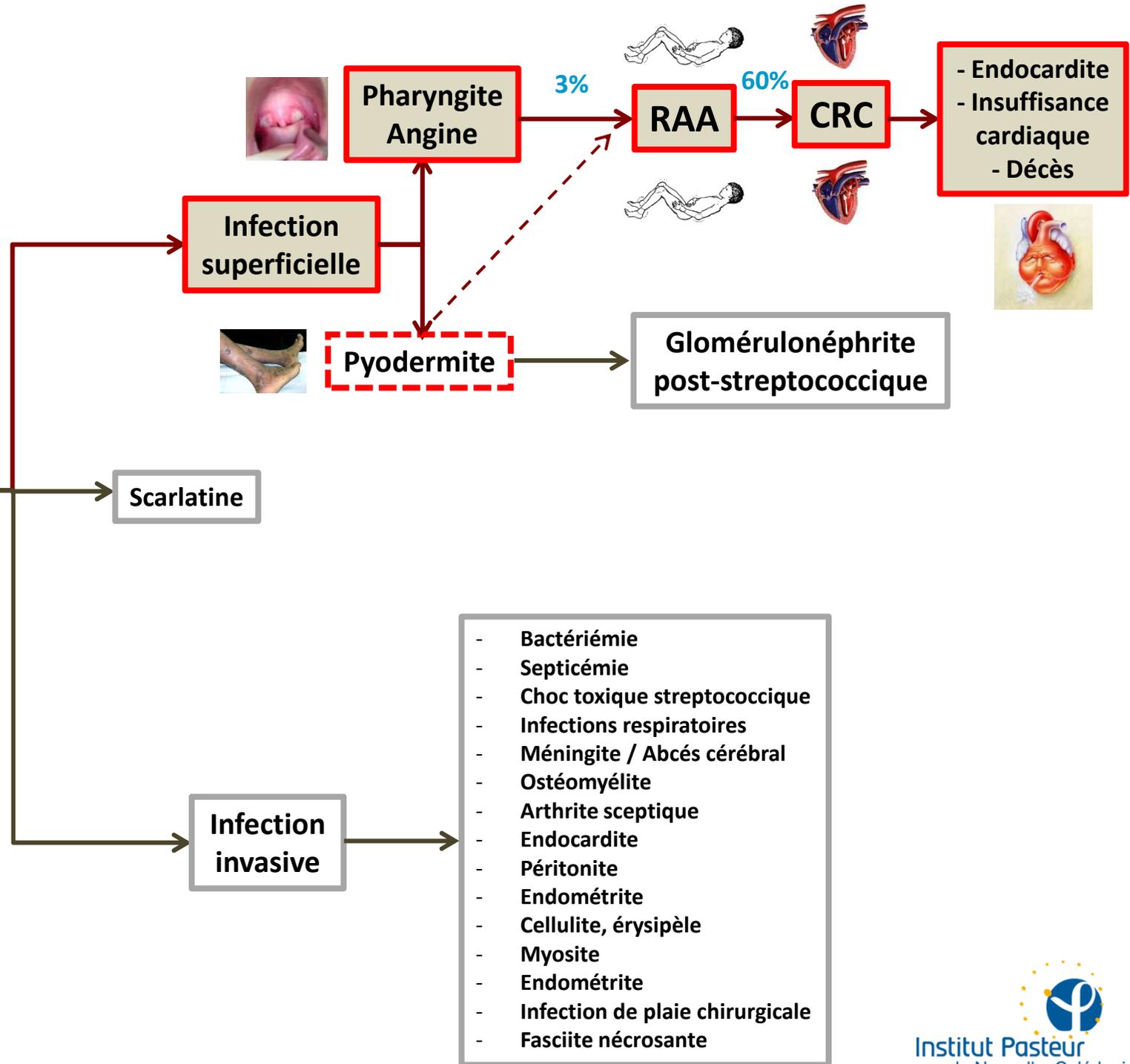


Streptocoque du Groupe A

Hôte susceptible



AGENCE SANITAIRE ET SOCIALE de la Nouvelle-Calédonie



# The virtual disappearance of rheumatic fever in the United States: lessons in the rise and fall of disease

T. Duckett Jones Memorial Lecture

Vol. 72, No. 6, December 1985

LEON GORDIS, M.D., DR.P.H.

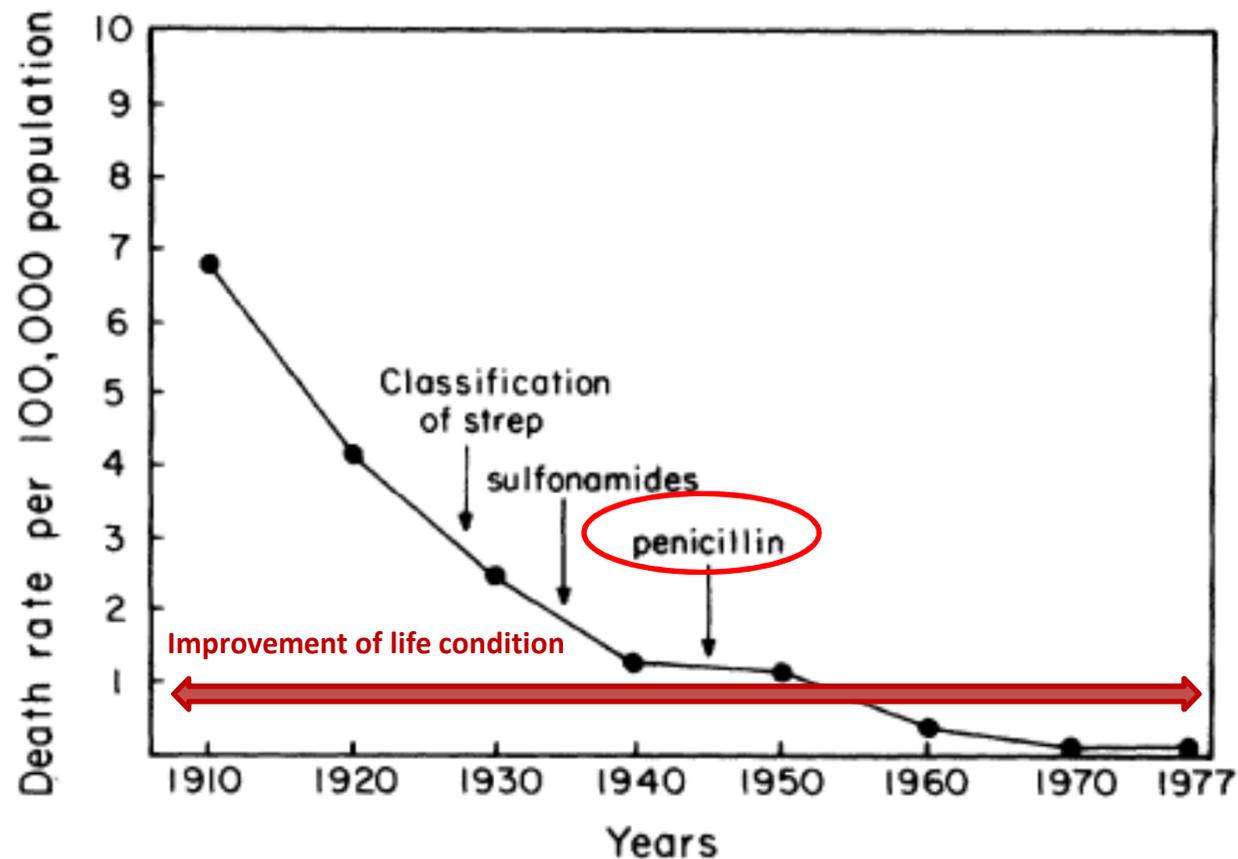


FIGURE 7. Crude death rates from rheumatic fever, United States, 1910-1977.

# Que sait on déjà sur les facteurs de risque environnementaux de CRC

## Systematic review of rheumatic heart disease prevalence in children in developing countries: The role of environmental factors

*J. Paediatr. Child Health* (2002) 38, 229–234

AC STEER, JR CARAPETIS, TM NOLAN and F SHANN

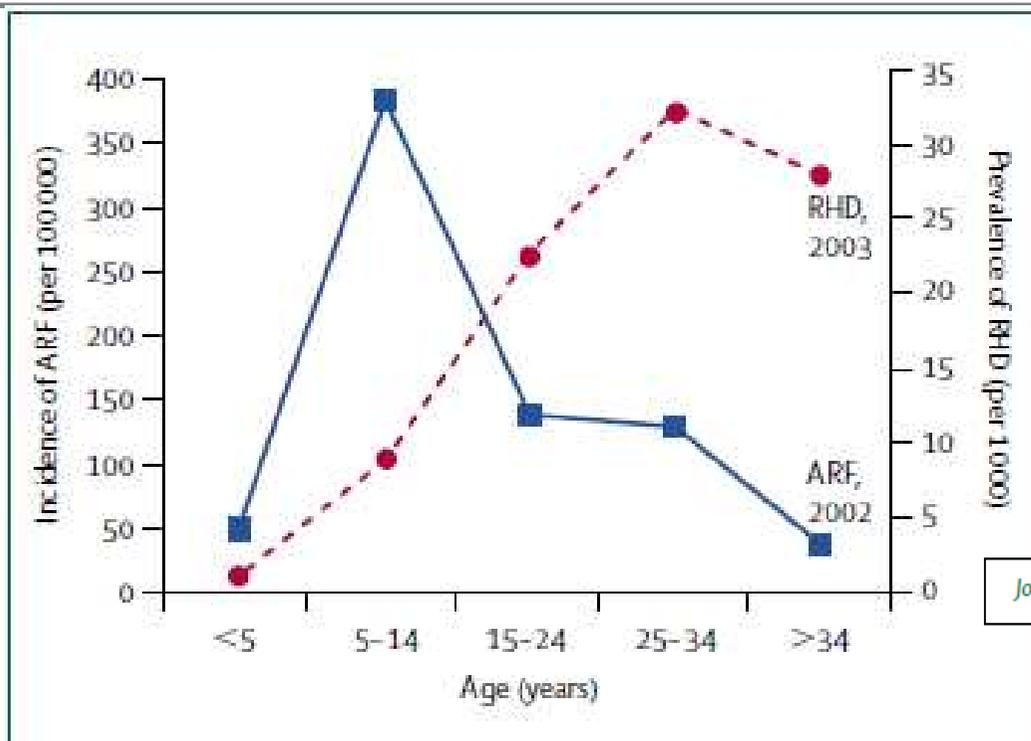
*Royal Children's Hospital, Melbourne, Victoria, Australia*

Review

- **Le risque de CRC serait associé à :**

- La pauvreté
- Le surpeuplement
- Un faible niveau d'hygiène
- Un accès aux soins limité
- Un statut nutritionnel faible?

- 3 % des patients avec une angine à streptocoque A non traitée développeront un RAA
- 40-60 % des patients avec un RAA développeront une cardiopathie rhumatismale
- Pic d'incidence du RAA entre 5-14 ans
- Pic de prévalence de la cardiopathie rhumatismale entre 25-34 ans
- 15 millions de cas de cardiopathie rhumatismale dans le monde
- 280 000 nouveaux cas / an
- 230 000 décès / an



Jonathan R Carapetis, Malcolm McDonald, Nigel J Wilson

# Prévalence de la CRC dans le Pacifique

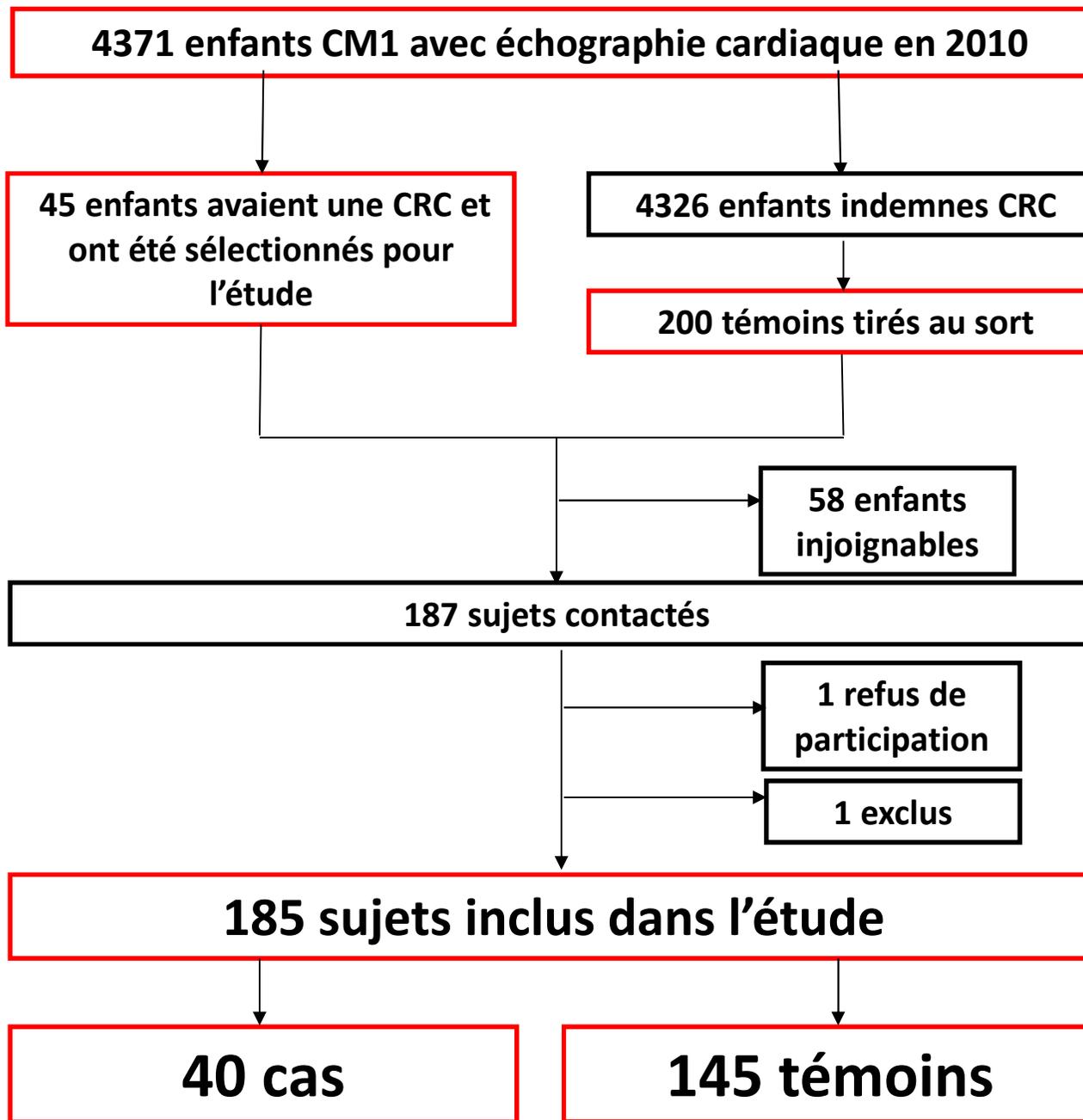
| References                                       | Localisation      | Age        | Detected by | Prevalence of RHD |
|--|-------------------|------------|-------------|-------------------|
| Carapetis JR et al., 2008                        | Tonga             | 4-12 years | (a)         | 33.2 / 1,000      |
| Steer AC et al., 2009                            | Fiji              | 5-14 years | (b)         | 8.4 / 1,000       |
| Australian Institute of Health and Welfare, 2004 | Top End           | 5-14 years | (c)         | 5.8 / 1,000       |
| Australian Institute of Health and Welfare, 2004 | Central Australia | 5-14 years | (c)         | 7.6 / 1,000       |
| ASS-NC / IPNC                                    | New Caledonia     | 9-10 years | (d)         | 8,9 / 1,000       |

- (a) Echocardiographic screening of children with heart murmur;
- (b) Auscultation screening followed by echocardiographic confirmation;
- (c) Data from register of RHD
- (d) Echocardiographic screening

# Méthode (1)

- **Objectif** : Identifier des facteurs associés à la survenue d'une cardiopathie rhumatismale chez des enfants scolarisés en CM1 en Nouvelle-Calédonie en 2010.
- **Partenariat** : Institut Pasteur de Nouvelle-Calédonie – Agence Sanitaire et Sociale NC
- **Etude épidémiologique observationnelle non-interventionnelle de type cas-témoin**
- Sujets identifiés par le dépistage échocardiographique de 2010
- Période de recueil de données : Mai 2011 - Mars 2012
- Avis favorable du Comité consultatif sur le traitement de l'information en matière de recherche dans le domaine de la santé (CCTIRS)
- Autorisation de la Commission nationale informatique et liberté (Cnil)





# Population d'étude

- 185 enfants inclus (40 cas – 145 témoins)
- **Age** moyen (années) = 9,8
- **Sexe** ratio M/F = 1 (0,7 chez les cas)

- **Communauté**

- Mélanésien : 40%
- Européen : 22%
- Métisse : 21%
- Polynésien : 14%
- Asiatique : 3%

**Enfants de 10 ans par communauté d'appartenance (NC, ISEE, 2009)**

- Mélanésien : 43,7%
- Européen : 23,4%
- Métisse : 12,9%
- Polynésien : 11,6%
- Asiatique : 1,5%

Analyse uni et multivariée, OR ajustés sur le lieu de résidence (régression logistique)

| Caractéristiques   | Cas<br>(N=40)<br>n. / n. total (%) | Témoin<br>(N=145)<br>n. / n. total (%) | OR [IC 95%]<br>univarié | OR [IC 95%]<br>multivarié |
|--|------------------------------------|--|-------------------------|---------------------------|
| <b>Communauté d'appartenance</b>   |                                    |  |                         |                           |
| <i>Autres</i>  | 4/39 (10)                          | 80/145 (55)                            | 1                       |                           |
| <i>Polynésien</i>  | 6/39 (15)                          | 20/145 (14)                            | 6,7 [1,7 – 26,7]        |                           |
| <i>Mélanésien</i>  | 29/39 (74)                         | 45/145 (31)                            | 10,1 [3,2 – 32,2]       |                           |
| <b>Mélanésien</b>  |                                    |  |                         |                           |
| <i>Non</i>   | 10/39 (26)                         | 100/145 (69)                           | 1                       | 1                         |
| <i>Oui</i>   | 29/39 (74)                         | 45/145 (31)                            | 5,2 [2,2 – 12,7]        | 6,6 [2,5 – 17,5]          |
| <b>Résidence &gt;1 an hors du foyer parental dans les 5 dernières années</b> |                                    |  |                         |                           |
| <i>Non</i>   | 31/38 (82)                         | 136/140 (97)                           | 1                       | 1                         |
| <i>Oui</i>   | 7/38 (18)                          | 4/140 (3)                              | 7,7 [2,1 – 27,9]        | 8,1 [1,8 – 37,0]          |
| <b>Présence de l'électricité</b>   |                                    |  |                         |                           |
| <i>Oui</i>   | 36/40 (90)                         | 143/145 (99)                           | 1                       |                           |
| <i>Non</i>   | 4/40 (10)                          | 2/145 (1)                              | 7,8 [1,4 – 45,1]        |                           |
| <b>Présence de l'eau courante</b>  |                                    |  |                         |                           |
| <i>Oui</i>   | 35/39 (90)                         | 141/143 (99)                           | 1                       |                           |
| <i>Non</i>   | 4/39 (10)                          | 4/143 (1)                              | 8,1 [1,4 – 45,8]        |                           |
| <b>Revenu mensuel du foyer</b>   |                                    |  |                         |                           |
| <i>≥ 150 000 CFP</i>   | 21/39 (54)                         | 109/141 (77)                           | 1                       |                           |
| <i>&lt; 150 000 CFP</i>  | 18/39 (46)                         | 32/141 (23)                            | 2,9 [1,4 – 6,1]         |                           |

# Absence d'association entre CRC et ...

- Le sexe
- Le nombre de personnes vivant dans le foyer
- Le nombre d'enfants dormant dans la même pièce que le cas
- Le type d'habitation (dur, semi-dur...)
- La distance entre le lieu de résidence et le centre de santé
- La présence d'une voiture pour le foyer

# Discussion

- **Parmi les enfants de CM1 en NC, les mélanésiens (et polynésiens) sont plus susceptibles que les autres communautés de développer une CRC.**
  - Facteurs socio-économiques, modes de vie
  - Susceptibilité génétique
  - Combinaison des 2 hypothèses
- **Les enfants séjournant plus d'un an hors du foyer parental sont également plus à risque de développer une CRC.**
  - Surpeuplement dans la famille d'accueil ou à l'internat ?
  - Négligence des problèmes de santé ?

# Rheumatic Heart Disease in Indigenous Populations—New Zealand Experience☆

Nigel Wilson, MBChB DCH FRACP FCSANZ\*

Green Lane Paediatric and Congenital Cardiac Services, Starship Children's Hospital, Private Bag 92024, Victoria Street West, Auckland 1142, New Zealand

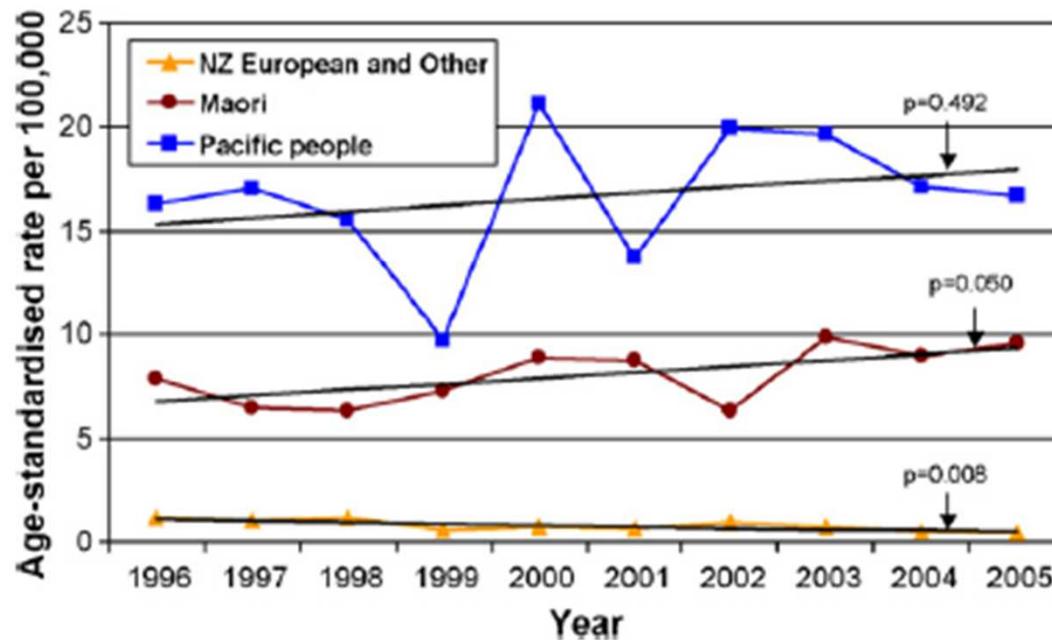


Figure 2. Annual rates of ARF first admissions by ethnicity, 1996–2005 all ages. Note that these are age adjusted rates for the total population, not just the 5–15 year age group [5].

# Systematic review of rheumatic heart disease prevalence in children in developing countries: The role of environmental factors

*J. Paediatr. Child Health* (2002) 38, 229–234

AC STEER, JR CARAPETIS, TM NOLAN and F SHANN

*Royal Children's Hospital, Melbourne, Victoria, Australia*

A case-control study of socio-economic factors and acute rheumatic fever in Serbia found associations with a change in place of residence in the previous 5 years (relative risk [RR] 3.62; 95% confidence interval [CI] 1.2–11.4), a low education level of the mother (RR 2.52; 95% CI 1.3–4.9) and home dampness (RR 2.40; 95% CI 1.3–4.6).<sup>42,43</sup> Unemployment of parents and overcrowding were not significantly associated with acute rheumatic fever.

# Susceptibilité génétique

OPEN ACCESS Freely available online



## Genetic Susceptibility to Acute Rheumatic Fever: A Systematic Review and Meta-Analysis of Twin Studies

Mark E. Engel<sup>1</sup>, Raphaella Stander<sup>1</sup>, Jonathan Vogel<sup>1</sup>, Adebowale A. Adeyemo<sup>2</sup>, Bongani M. Mayosi<sup>1\*</sup>

- Méta-analyse portant sur 435 paires de jumeaux ayant déjà fait un RAA
- L'analyse de ces 435 paires de jumeaux a montré que **le risque de RAA chez un jumeau monozygote avec un ATCD de RAA chez son jumeau est multiplié par 6 comparé aux jumeaux hétérozygotes**.
- **L'hérédité est estimé à 60%** ce qui confirme l'importance des facteurs génétiques

# Conclusion

- **En NC, les populations mélanésiennes (et polynésiennes) sont beaucoup plus susceptibles de développer une cardiopathie rhumatismale que les autres communautés (européens, asiatiques).**
  - Cibler la prévention primaire chez les populations à risque ?
  - Quid de la prévention primordiale ?
- **Axe de recherche**
  - Susceptibilité génétique dans les populations mélanésiennes et polynésiennes
  - Particularité génotypique des streptocoque A circulants en Nouvelle-Calédonie (étude en cours IPNC/CHT)
  - Rôle du changement de résidence de l'enfant à explorer.

**RAA/CRC une maladie négligée chez des populations vulnérables**

# Remerciements

- Les familles et les enfants dépistés
- Agnès Germain, Marie-Blanche Bourat, Corinne Robillard, Emmanuelle Radiguet, Karl Honda, Rachèl Dambreville
- Les cardiologues de Nouvelle-Calédonie
- Les directeurs des écoles
- La Province Nord, Sud et des Iles