

# **Epidemiologie du Syndrome Métabolique et du risque cardiovasculaire ...**

Jean Dallongeville

*Epidémiologie et Santé Publique  
Institut Pasteur de Lille  
INSERM U744 - LILLE*

# **Syndrome Métabolique ... une pathologie en évolution**

- η Définition - Epidémiologie
- η Risque Cardiovasculaire et de Diabète
- η Syndrome Métabolique 2007

## Le concept de Syndrome Métabolique est issu de l'observation clinique

η La coexistence de plusieurs désordres métaboliques chez un même individu est plus fréquente que ne le veut le hasard.

**Hyperinsulinémie, hyperglycémie, diabète,  
Obésité, obésité abdominale,  
Hypertension artérielle,  
Hypertriglycéridémie,  
Hypo-HDL**

Etiologie commune ?

**Syndrome X, Syndrome d'Insulino-Résistance, Syndrome Plurimétabolique**

# Vers une définition ... du Syndrome Métabolique

## η **Avant 1990 :**

Analyses Statistiques Descriptives

## η **1990 - 2002 :**

Analyses Statistiques Exploratoires  
analyses factorielles, en composante principale

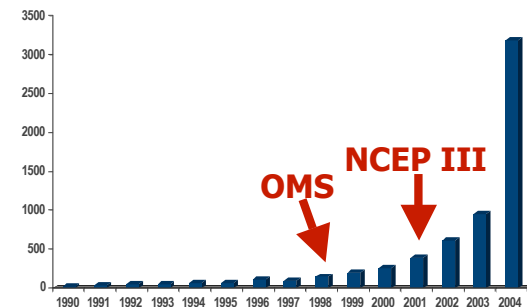
## η **1998, 1999, 2001 :**

Définition de l'OMS modifiée EGIR  
Définition du NCEP III

## η **et 2005 :**

Définition de IDF  
Définition du NCEP

... et les premières critiques



# Syndrome Métabolique - NCEP III

- La coexistence de plusieurs désordres métaboliques chez un même individu ...

**Syndrome métabolique = au moins 3 des 5 facteurs**

<b>Facteur de risque</b>	<b>Seuil de définition</b>
• <b>Glycémie à jeun</b>	<b><math>\geq 1.1</math> g/L</b>
• <b>Obésité abdominale</b>	<b><math>&gt; 102/88</math> cm</b>
• <b>Triglycérides</b>	<b><math>\geq 1.5</math> g/L</b>
• <b>HDL-cholestérol</b>	<b><math>&lt; 0.4/0.5</math> g/L</b>
• <b>Pression artérielle</b>	<b><math>\geq 130/85</math> mm Hg</b>

# Enquête MONICA - OMS

## Echantillon

Enquête de population  
1995 – 1997  
Lille, Strasbourg, Toulouse

## Sujets

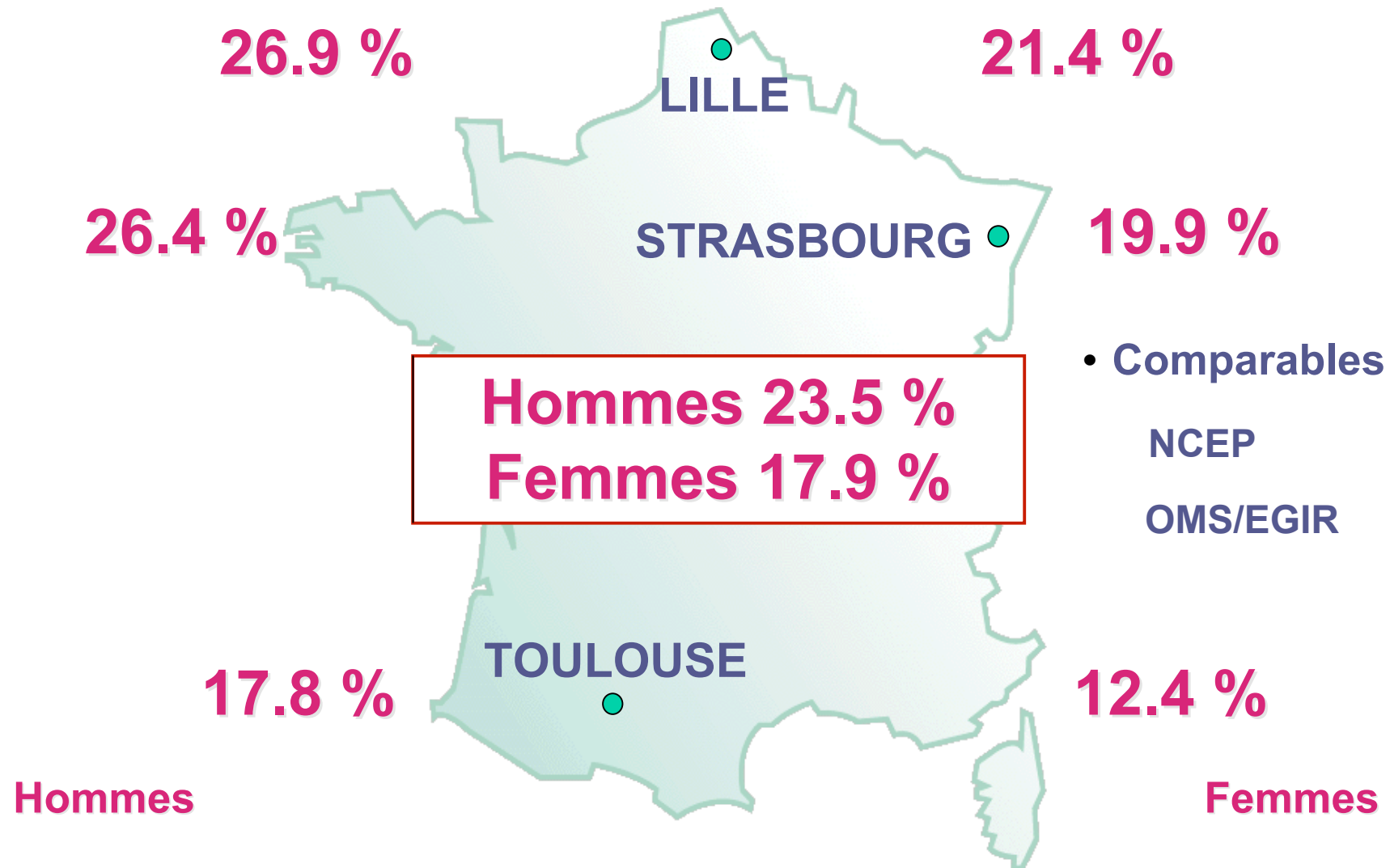
Hommes (1778)  
Femmes (1730)  
Age 35 à 64 ans

## Données

Démographiques  
Socio-économiques  
Nutritionnelles  
Facteurs de risque cardiovasculaire  
Biologiques



# Prévalence du Syndrome Métabolique en France (défini par les critères de NCEP)



Résultats en pourcentage pour des sujets âgés de 35 à 64 ans

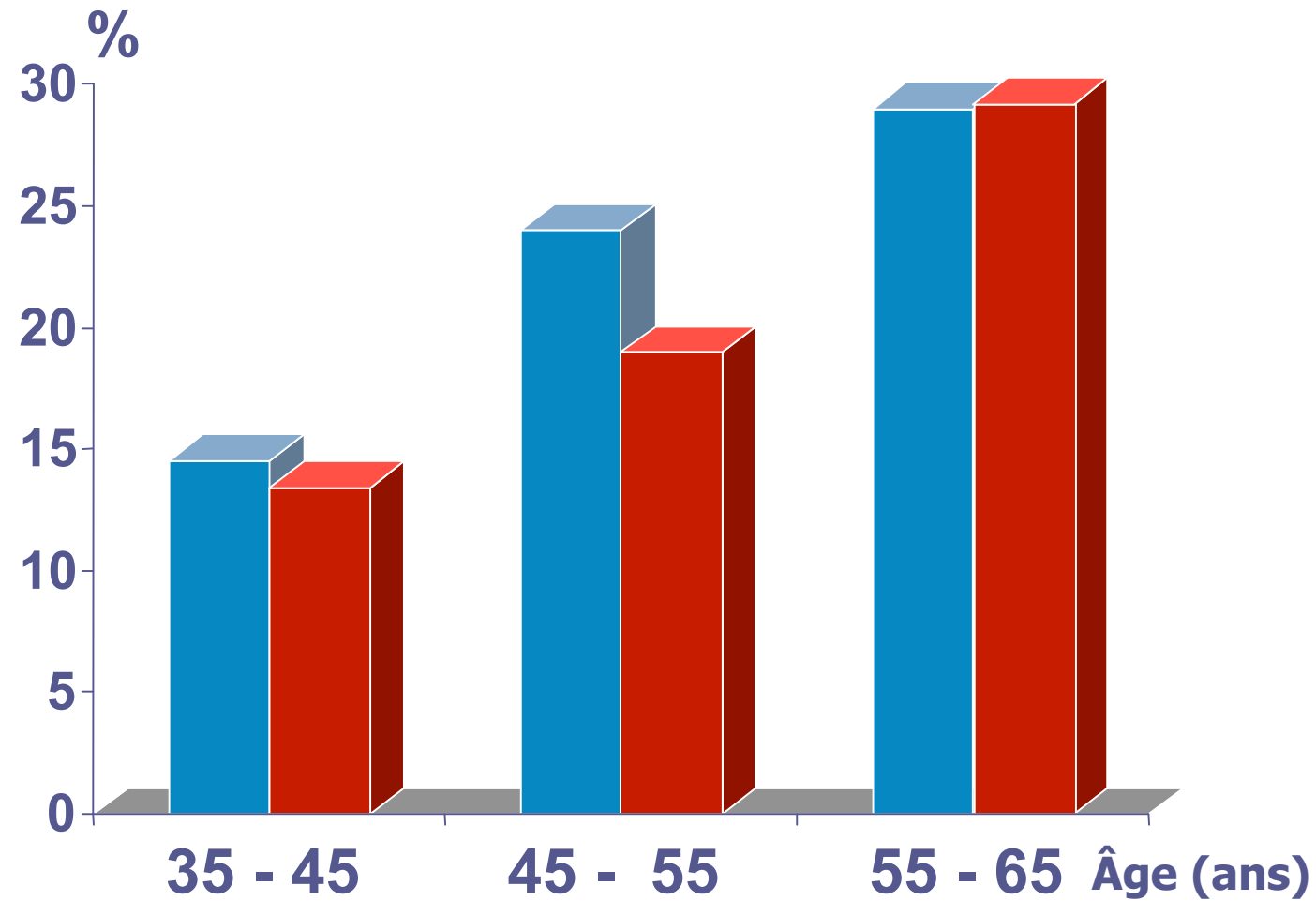
## Prévalence du Syndrome Métabolique et des facteurs de risque CV en France

	Hommes	Femmes
HTA ( $\geq 140/90$ mmHg *)	47.8	36.8
Hyper-chol ( $\geq 2.5$ g/L *)	37.4	33.1
Syndrome Métabolique	23.5	17.9
Obésité (BMI $\geq 30$ Kg/m <sup>2</sup> )	18.1	17.2
Diabète (glycémie $\geq 1.26$ g/L *)	8.3	5.2

\* ou traitement. Résultats en pourcentage pour des sujets âgés de 35 à 64 ans.

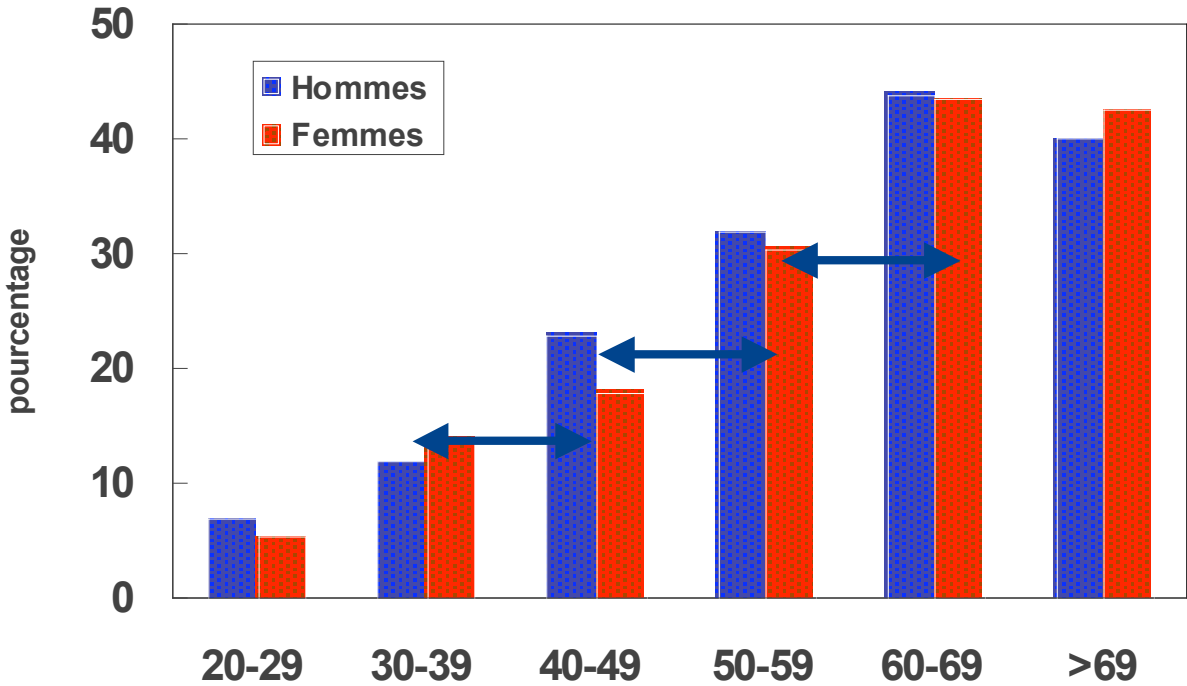


## Prévalence du Syndrome Métabolique en fonction de l'âge



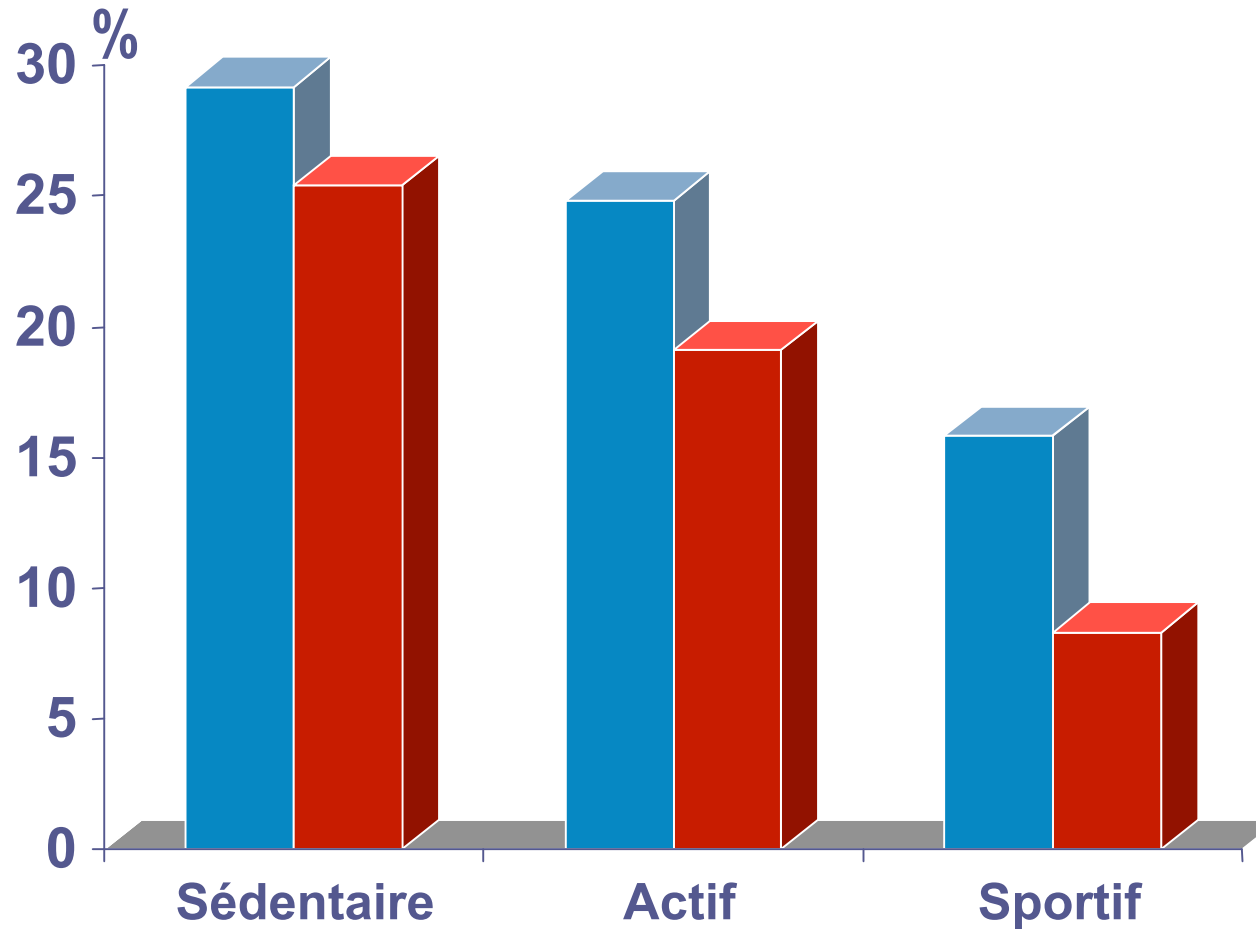
■ Homme ■ Femme

# Prévalence du Syndrome Métabolique (NCEP) aux Etats-Unis par âge : NHANES III (1988 - 1994)



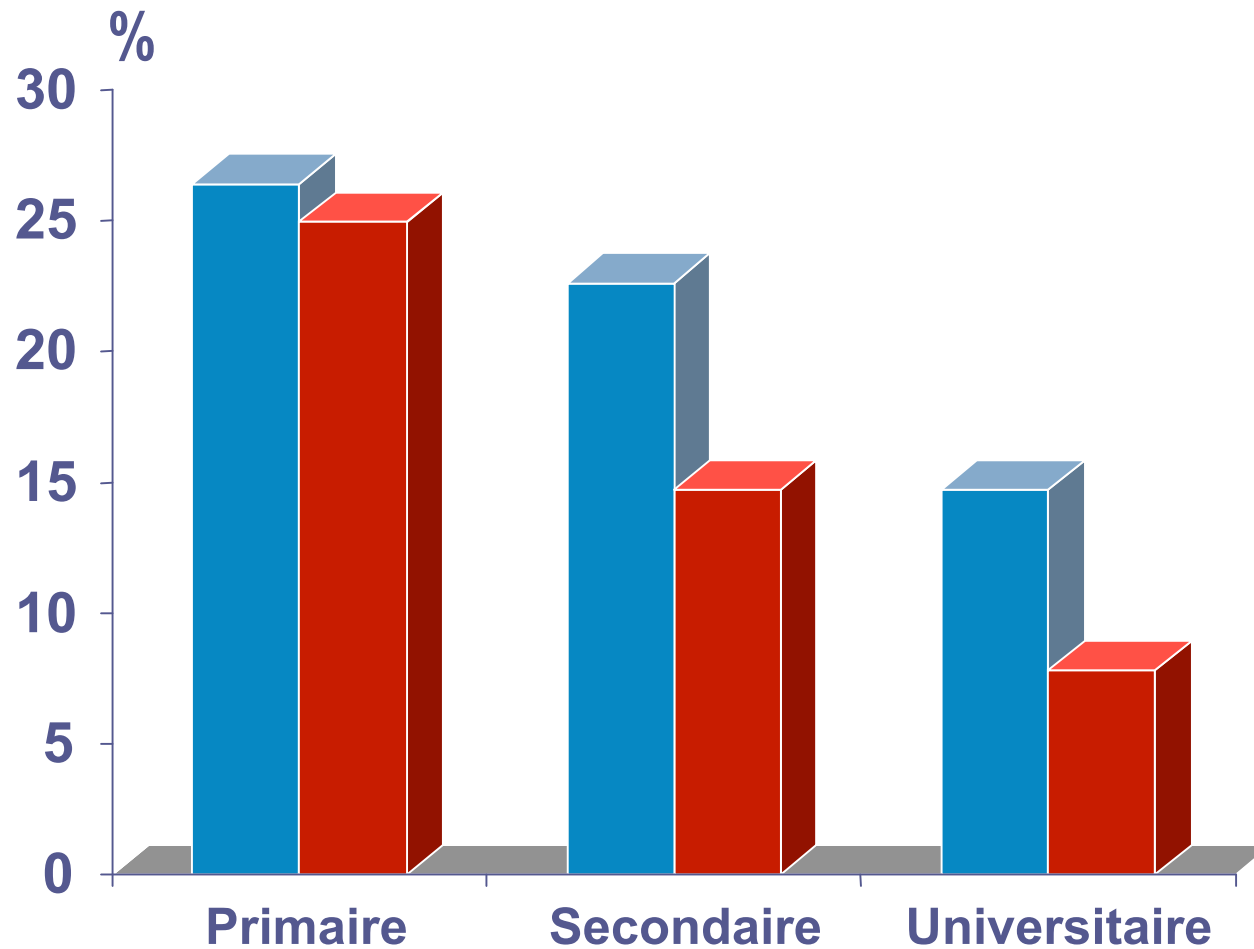
■ Homme ■ Femme

## Prévalence du Syndrome Métabolique en fonction de l'activité physique



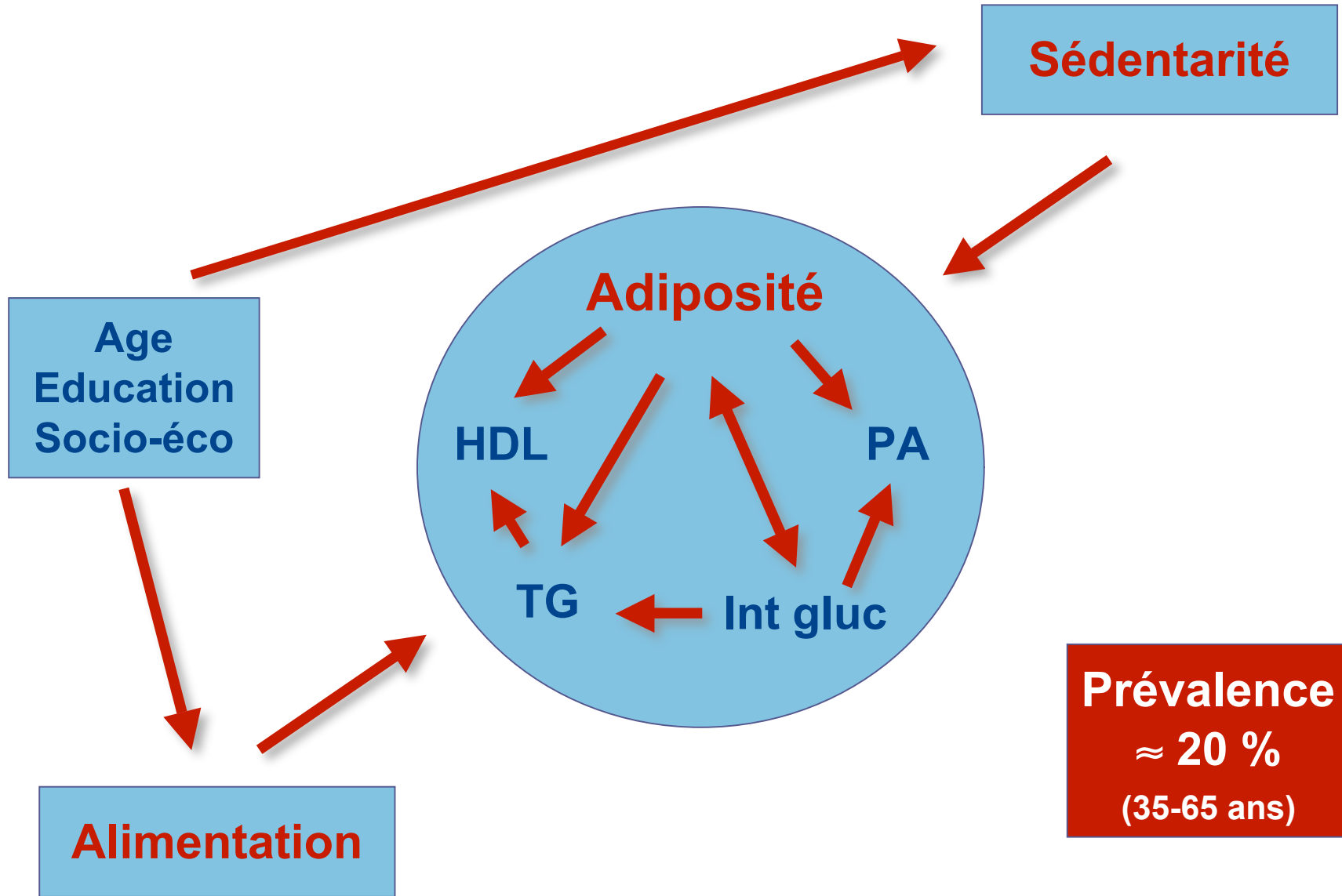
■ Homme ■ Femme

## Prévalence du Syndrome Métabolique en fonction du niveau d'éducation



■ Homme ■ Femme

# En résumé ...



# **Syndrome Métabolique ... une pathologie en évolution**

- η Définition - Epidémiologie
- η Risque Cardiovasculaire et de Diabète
- η Syndrome Métabolique 2007

# Quelle est la place du Syndrome Métabolique dans l'évaluation du risque cardiovasculaire ?

ESC-2003

Comment identifier les sujets qui sont le plus à risque de faire un accident cardiaque ?



## Haut risque



- η Coronariens
- η AVC, artérite
- η Diabétique
- η HTA  $\geq 180/110$  mmHg
- η LDL  $\geq 2.4$  g/L

## Risque intermédiaire

- η Multi-risque
- η Histoire familiale
- η la « quarantaine »
- η Obésité abdominale

## Faible risque

- η Jeune
- η Femme
- η Actif (sédentaire)
- η Sans atcd familiaux

**Quelle est la place du Syndrome Métabolique dans l'évaluation du risque cardiovasculaire ?**

**Quelle est la relation entre le Syndrome Métabolique et la survenue d'évènements cardiovasculaires ?**

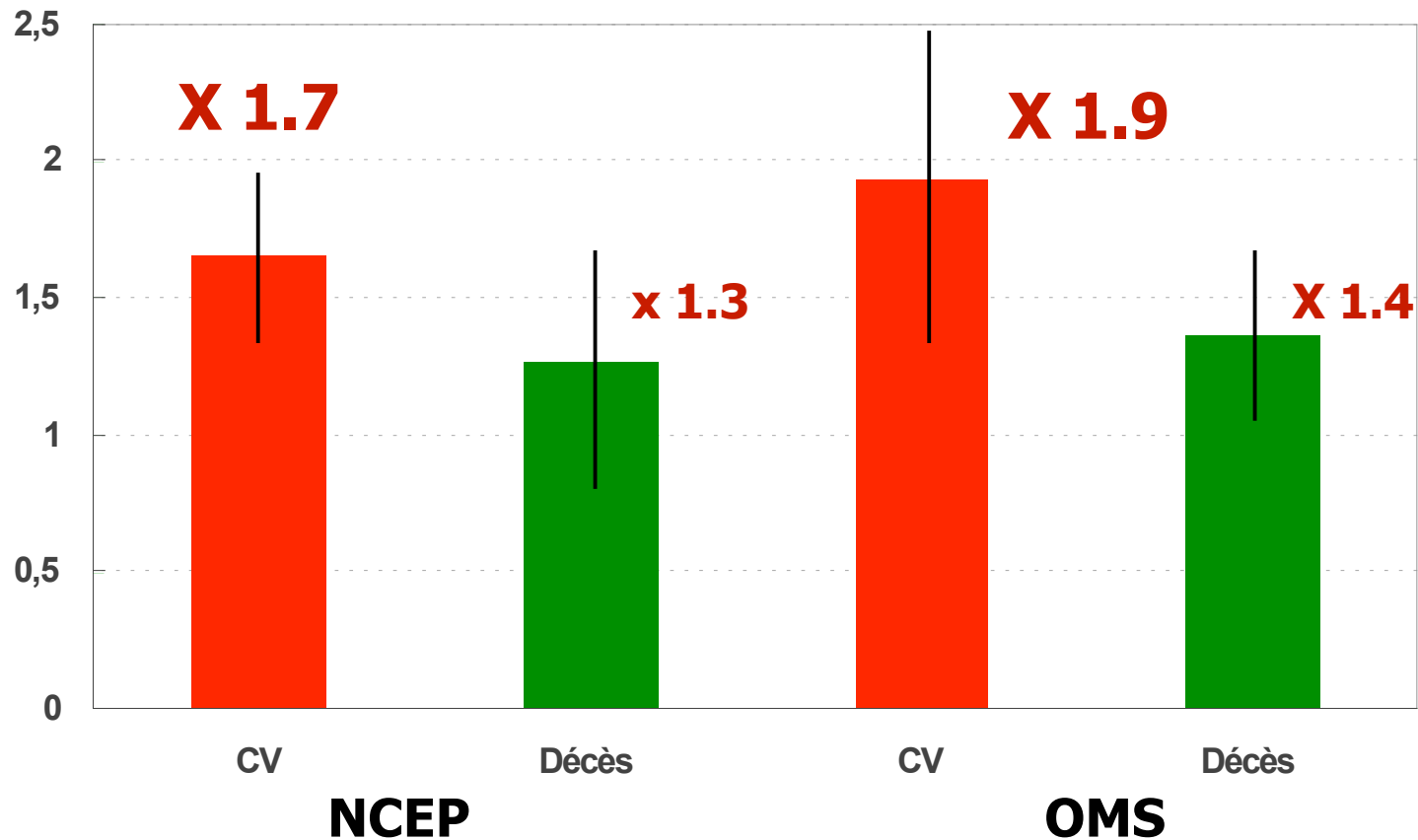


## Risque Relatif de Maladie Coronaire associé au Syndrome Métabolique

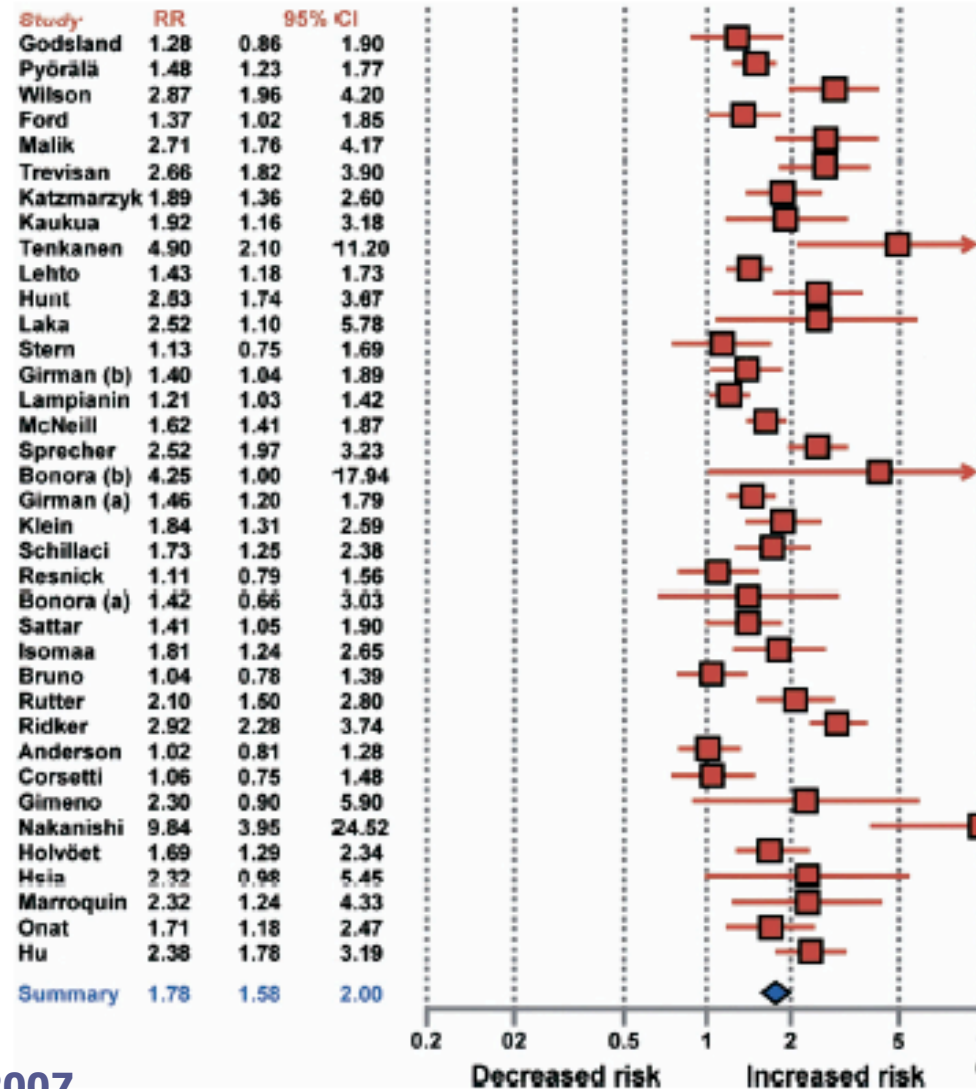
<b>Année</b>	<b>Cohorte</b>	<b>n</b>	<b>Age</b>	<b>Suivi</b>	<b>Définition</b>	<b>RR</b>	<b>IC 95%</b>
2001	Botnia Study	4483	35-70	6.9	OMS	2.96	<0.001
2002	Kupio HD RF	1210	51.5	11.6	OMS	3.32	[1.36-8.11]
2002	Kupio HD RF	1210	51.5	11.6	NCEP	4.26	[1.62-11.2]
2002	Botnia Study	4484	35-71	7.9	OMS	2.63	p<0.001
2003	WOSCOPS	6447	55	4.9	NCEP	1.76	[1.44 - 2.15]
2004	NHANES II	2431	30-75	13.5	NCEP*	1.29	[1.42-2.89]
2004	NHANES II	6255	30-75	13.5	NCEP*	2.02	[1.42-2.89]

# Méta-analyse du risque MCV associé au Syndrome Métabolique

RR de MCV pour Sd. Met. défini avec NCEP ou OMS (exacte)

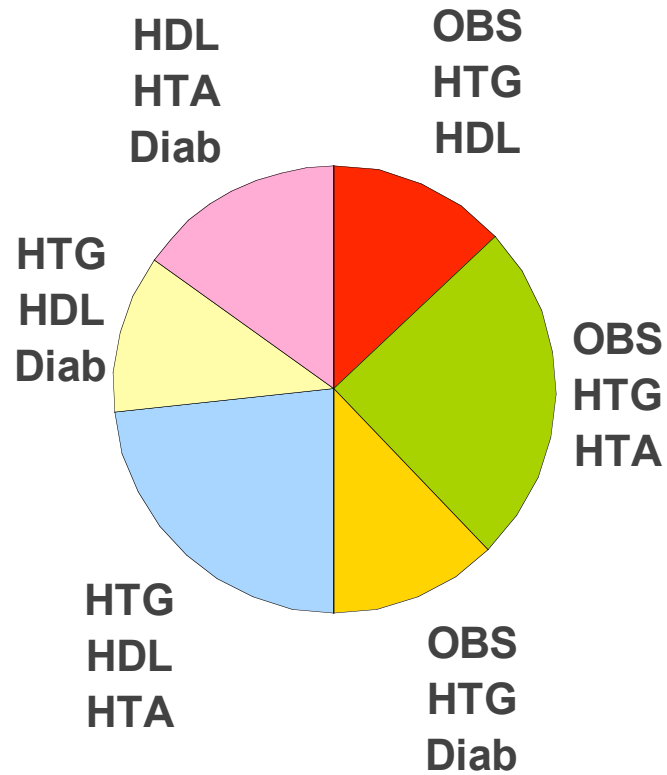


# Méta-analyse du risque Maladie et décès CV associé au Syndrome Métabolique

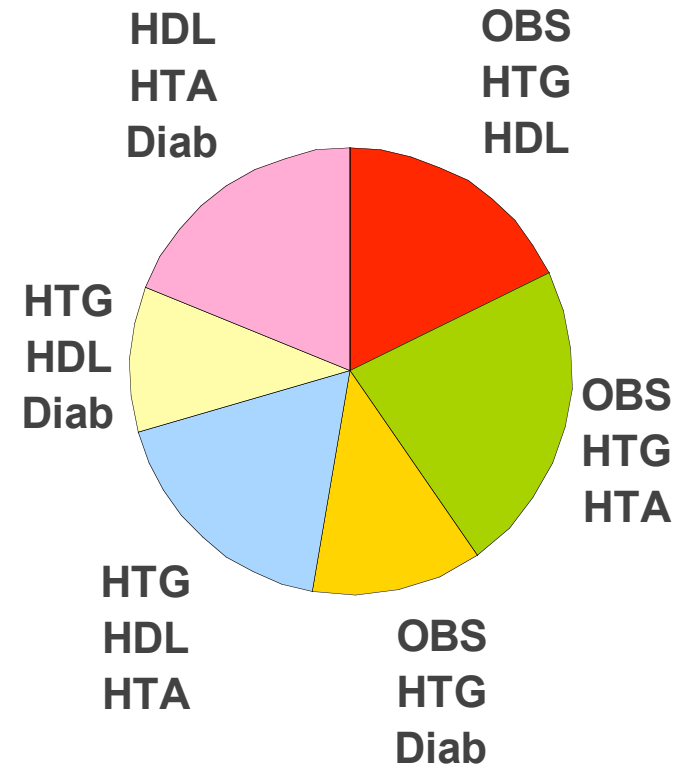


# Sous une définition consensuelle... l'hétérogénéité

## Hommes



## Femmes



**Quelle est la place du Syndrome Métabolique dans l'évaluation du risque cardiovasculaire ?**

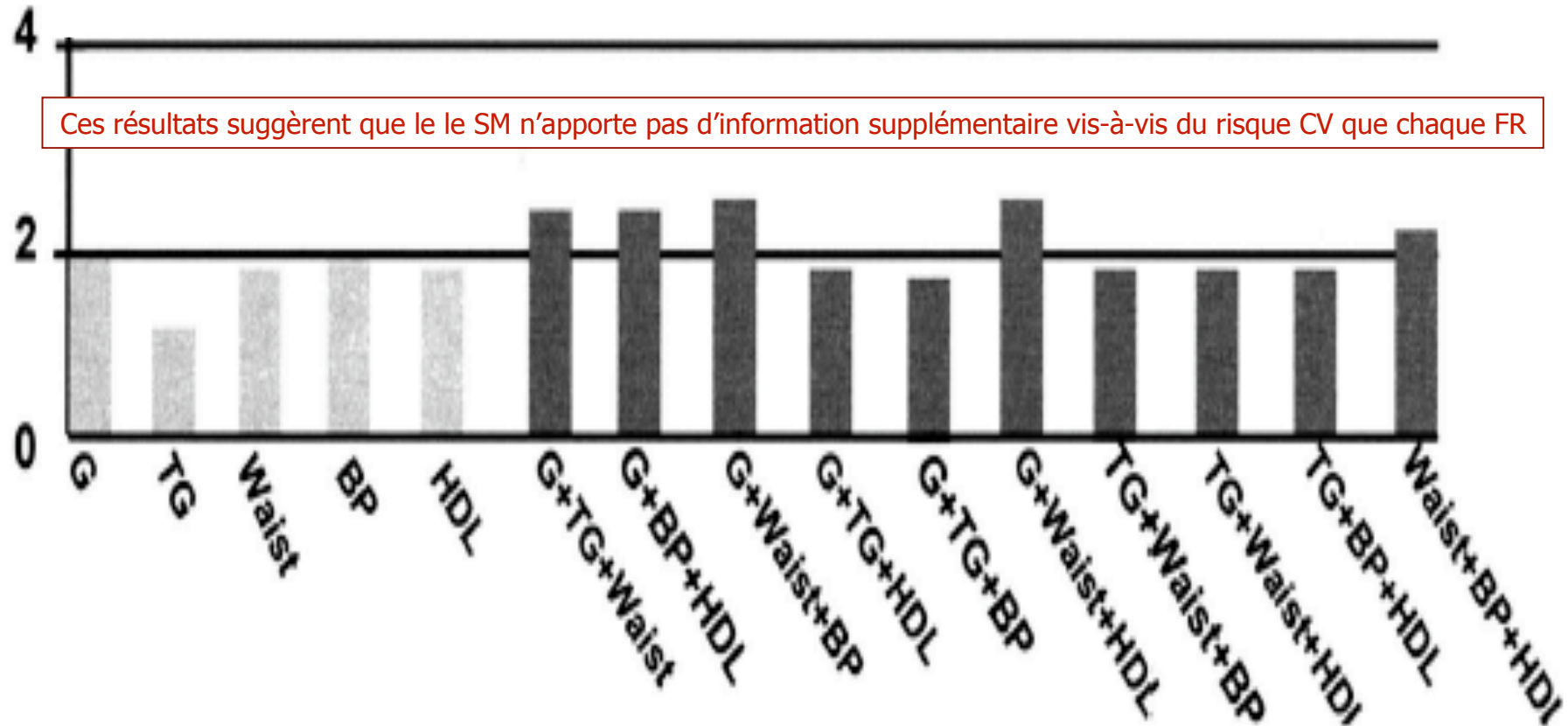
**Existe-t-il une combinaison plus "délétère" que les autres sur le plan cardiovasculaire ?**

## Risque Relatif de Maladie CV associé à diverses combinaisons de critères du Syndrome Métabolique

Metabolic Syndrome Traits					% of Subjects	CVD	
Glucose	TG	Waist	BP	HDL		RR	95% CI
x	x	x			2.9	2.3	1.3–4.1
x		x		x	3.9	2.3	1.4–3.8
x		x	x		5.2	2.4	1.6–3.6
x	x			x	3.6	1.9	1.1–3.3
x	x		x		4.5	1.8	1.1–2.9
x			x	x	5.4	2.3	1.5–3.4
	x	x	x		7.6	1.9	1.3–2.8
		x	x	x	9.9	2.1	1.5–3.1
	x	x		x	7.3	1.9	1.3–3.0
	x		x	x	10.3	1.9	1.3–2.7

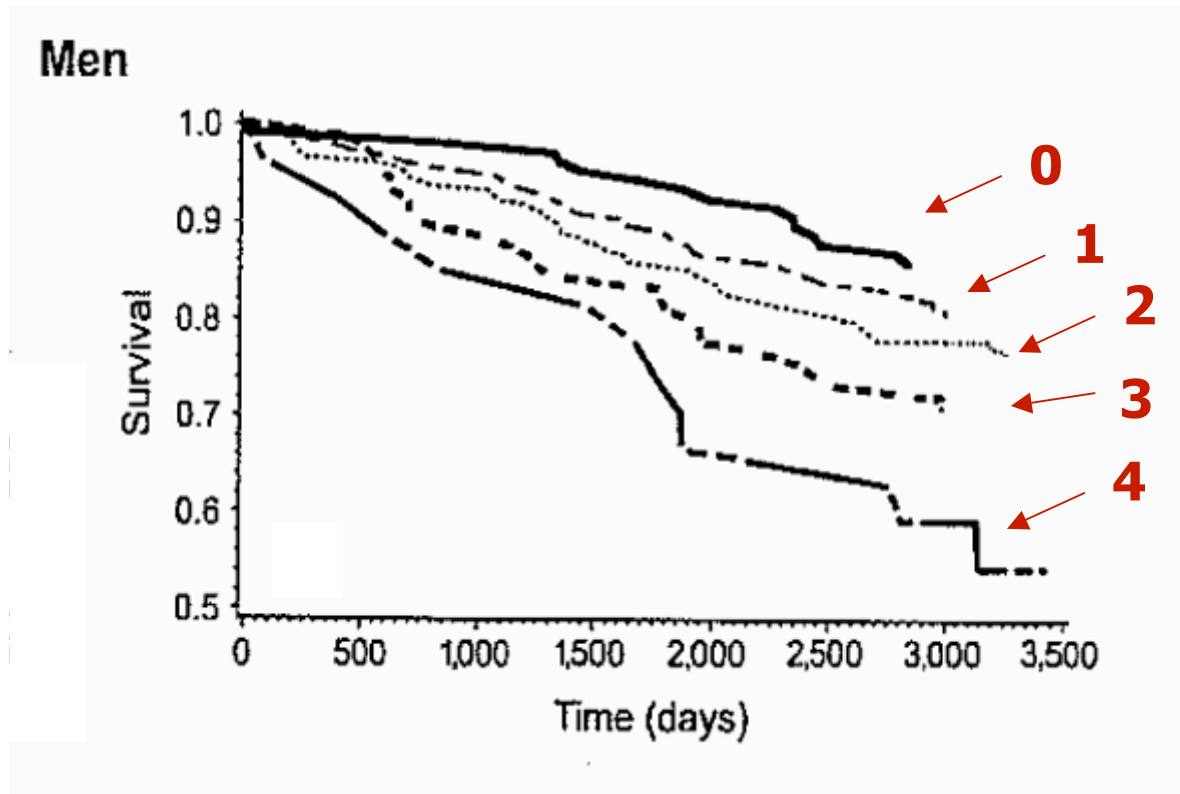
# Comparaison des RR de Maladie CV associé à la combinaison de 3 vs.1 critères du SM

## Relative Risk of CVD



# Risque MCV associé au Syndrome Métabolique dans la cohorte Hoorn

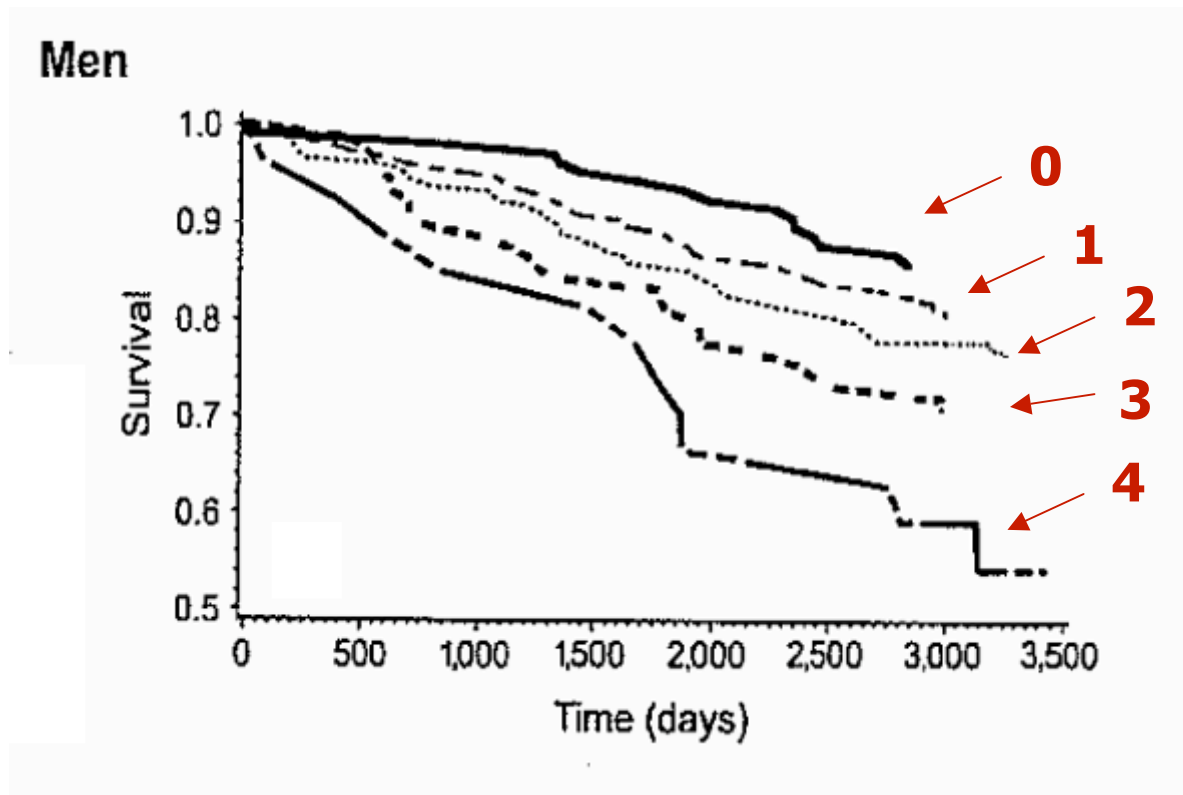
Survie sans MCV en fonction du nombre de critères du Synd Met





# Risque MCV associé au Syndrome Métabolique dans la cohorte Hoorn

Survie sans MCV en fonction du nombre de critères du Synd Met



$$RR \downarrow = \frac{I(3 + 4 + 5)}{I(0 + 1 + 2) \uparrow}$$

## Le Syndrome Métabolique confère un risque de MCV supérieur à ses critères isolés

Event	No. of Metabolic Syndrome Risk Factors	Men, RR (95% CI)	Women, RR (95% CI)
CVD	0	Referent	Referent
	1 or 2	1.48 (0.69–3.16)	3.39 (1.31–8.81)
	≥3	3.99 (1.89–8.41)	5.95 (2.20–16.11)

# Quelle est la place du Syndrome Métabolique dans l'évaluation du risque cardiovasculaire ?

Comment identifier les sujets qui sont le plus à risque de faire un accident cardiaque ?



**Equation de Risque :**  
Framingham  
SCORE (ESC)

## Haut risque

- η Coronariens
- η AVC, artérite
- η Diabétique
- η HTA  $\geq 180/110$  mmHg
- η LDL  $\geq 2.4$  g/L

## Risque intermédiaire

- ?
- η Multi-risque
  - η Histoire familiale
  - η LDL / FRCV
  - η Obésité abdominale

## Faible risque

- η Jeune
- η Femme
- η Actif (sédentaire)
- η Sans atcd familiaux

## RR d'événement CV en fonction du risque prédit par SCORE et du Syndrome Métabolique

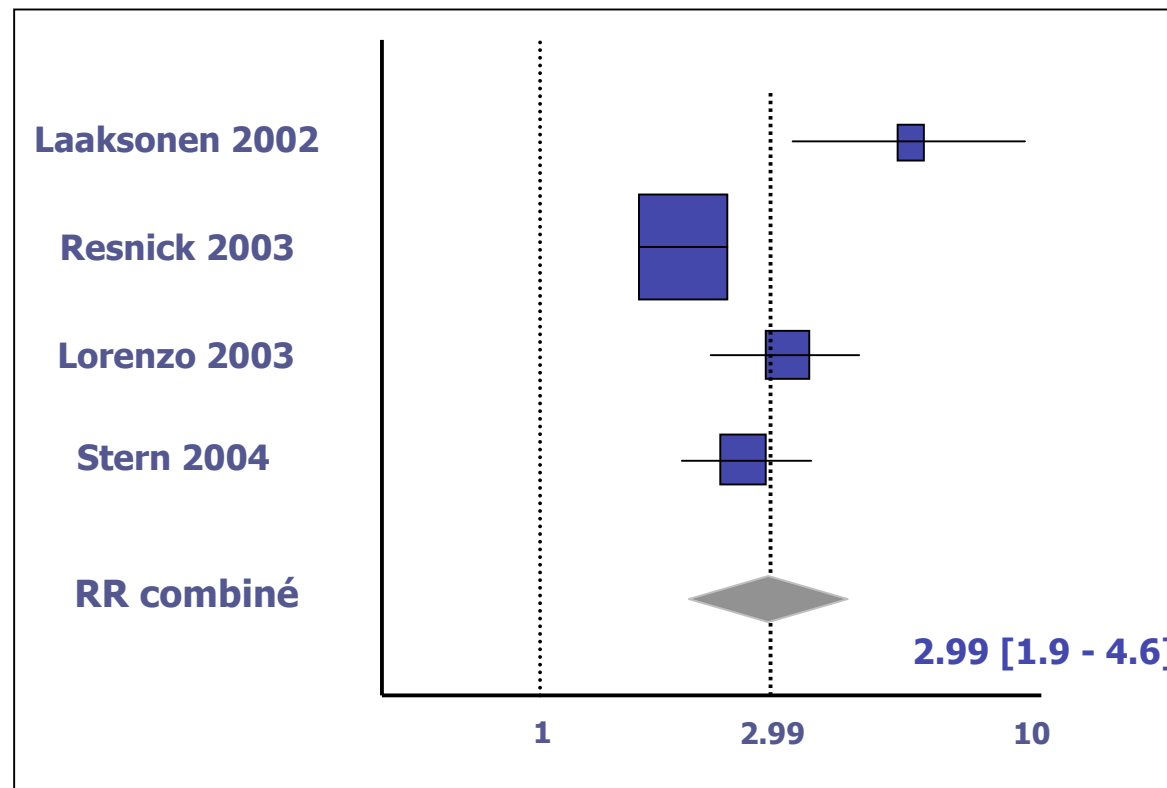
	Risque Cardiovasculaire à 10 ans SCORE			
	<5%		5% £	
	No SM	SM	No SM	SM
RR CVD	1	2.4	3.6	3.9
RR CVD	1	2.4	1	1.0

**Quel est le risque de devenir diabétique pour les sujets avec un syndrome métabolique ?**

# Méta-analyse du risque de diabète associé au Syndrome Métabolique

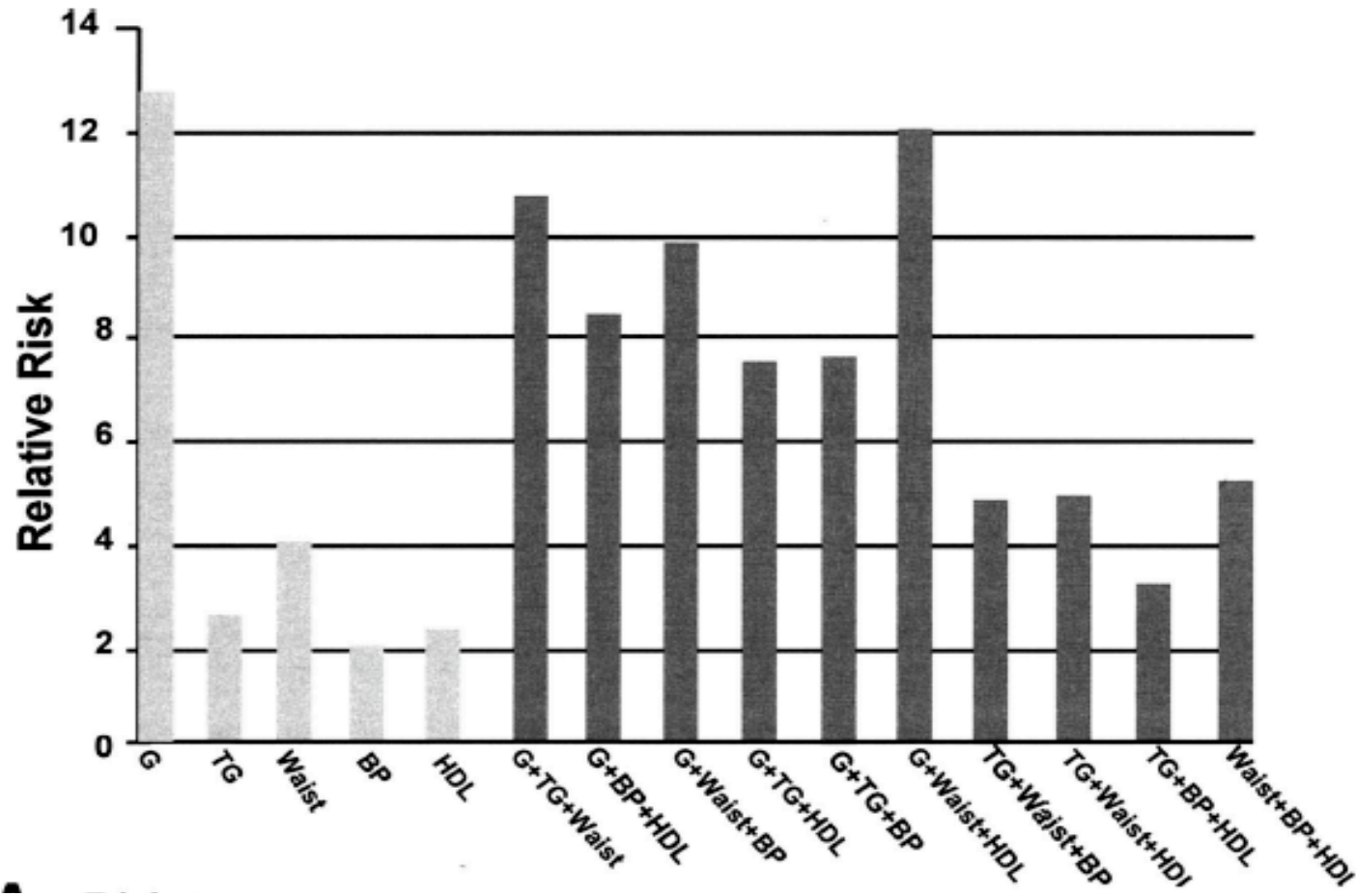
## RR de diabète pour Sd. Met. défini avec NCEP

(La question ne se pose pas pour la définition de WHO)



# Risque Relatif de Maladie CV associé à diverses combinaisons de critères du Syndrome Métabolique

## Relative Risk of Diabetes



## Risque Relatif de Maladie CV associé à diverses combinaisons de critères du Syndrome Métabolique

Event	No. of Metabolic Syndrome Risk Factors	Men, RR (95% CI)	Women, RR (95% CI)
T2DM	0	Referent	Referent
	1 or 2	4.16 (0.98–17.64)	6.10 (1.85–20.10)
	≥3	23.83 (5.80–98.01)	29.69 (9.10–96.85)

MI indicates myocardial infarction.



# En résumé ...

