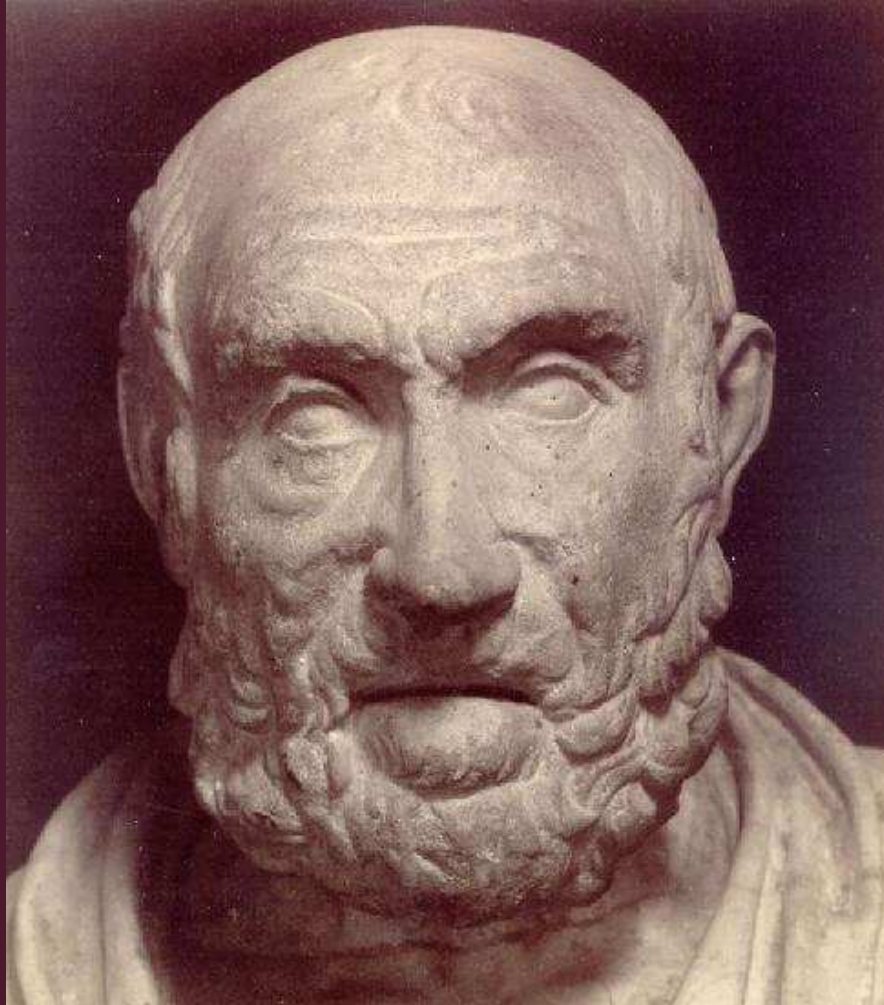




**Olim Cous,
nunc Monspeliensis
Hippocrates**

Du pronostic



«Pour moi, je ne ferai point de telles divinations, mais j'écris les signes par lesquels on doit conjecturer, parmi les malades, quels guériront et quels mourront, quels guériront et quels mourront en peu ou en beaucoup de temps».

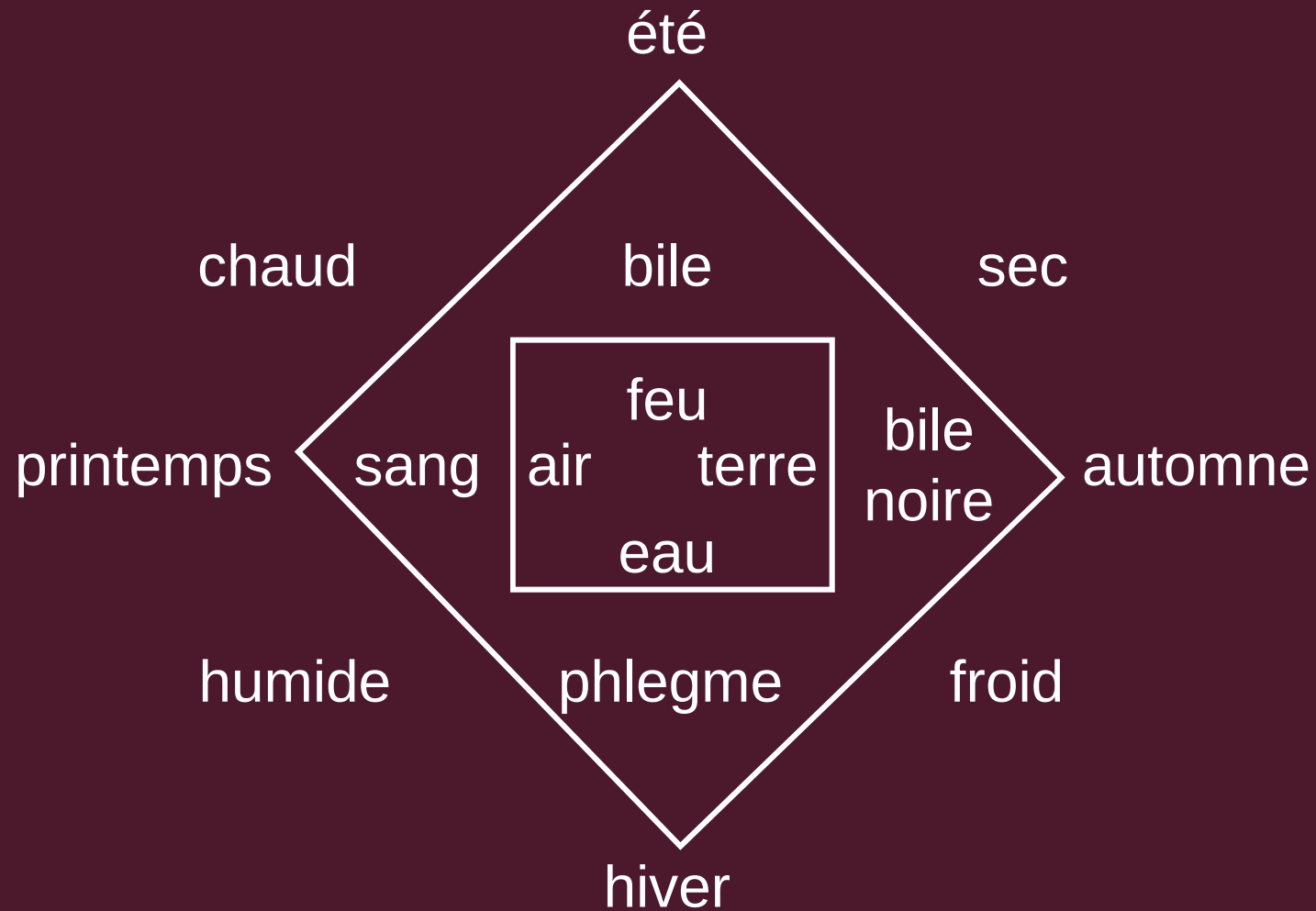
Prorrhétique II

Hippocrate c. 460-370 BC

" Quiconque se propose de faire des recherches exactes en médecine doit agir en ce sens : considérer d'abord les saisons de l'année et l'influence exercée par chacune, ... En second lieu, considérer les vents chauds et froids ... Il doit également examiner les vertus des eaux ... Ainsi, lorsqu'un médecin arrive dans une ville qu'il ne connaît pas, il lui faut en observer soigneusement l'emplacement et voir quelle est son exposition aux vents et au lever du soleil "

Airs, eaux, lieux

‘Cherchons les causes de ce qui leur arrive’



du hasard à la cause

Le concept de risque

« distinguer entre traitement médical légitime et magie requiert soit que des procédures valides soient basées sur une compréhension scientifique, soit qu'une preuve empirique indique que le traitement proposé soit efficace »



Moïse Maïmonide 1135-1204



616.39
A
TREATISE
ON THE L 57j
SCURVY.
IN THREE PARTS.



CONTAINING

An Inquiry into the Nature, Causes,
and Cure, of that Disease.

Together with

A Critical and Chronological View of what
has been published on the Subject.

By *JAMES LIND*, M. D.

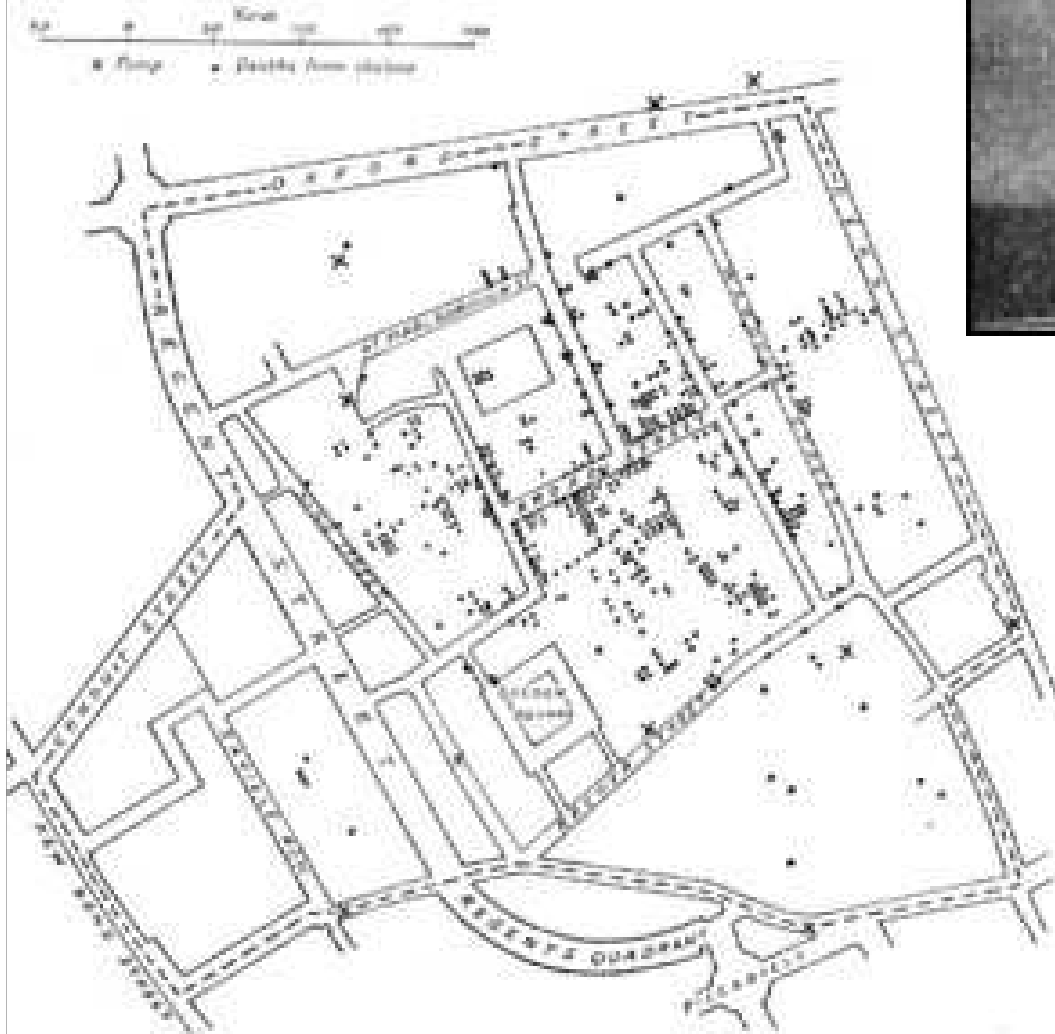
Fellow of the Royal College of Physicians in *Edinburgh*.

The SECOND EDITION corrected, with Additions
and Improvements.

L O N D O N :

Printed for A. MILLAR in the *Strand*,
MDCCLVII:

John Snow - 1854





Robert Koch
1884



Vibrio cholera 1884

postulats sur la causalité

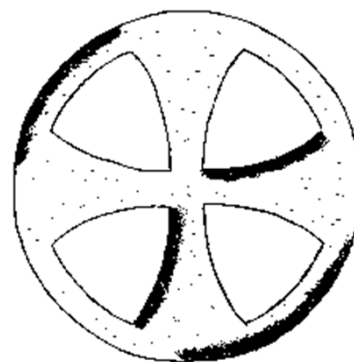
- présent / absent // maladie / santé,
- isolable chez l'animal, cultivable en culture
- responsable par inoculation à l'animal sain de la maladie originale, il est à nouveau isolable en culture





Νεμεσις

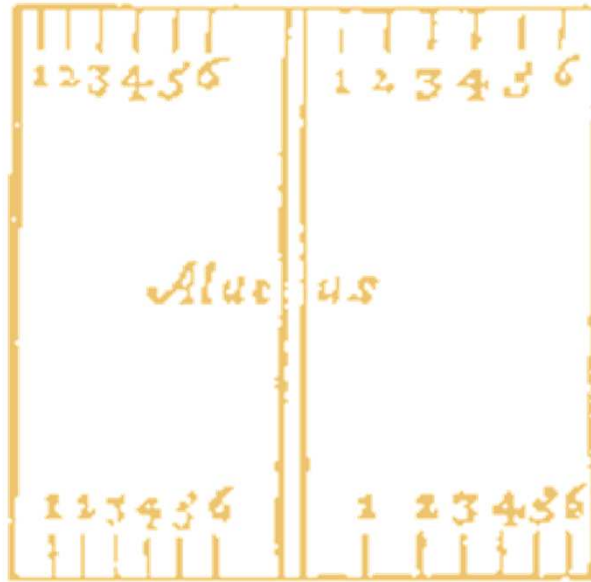
Τυχη



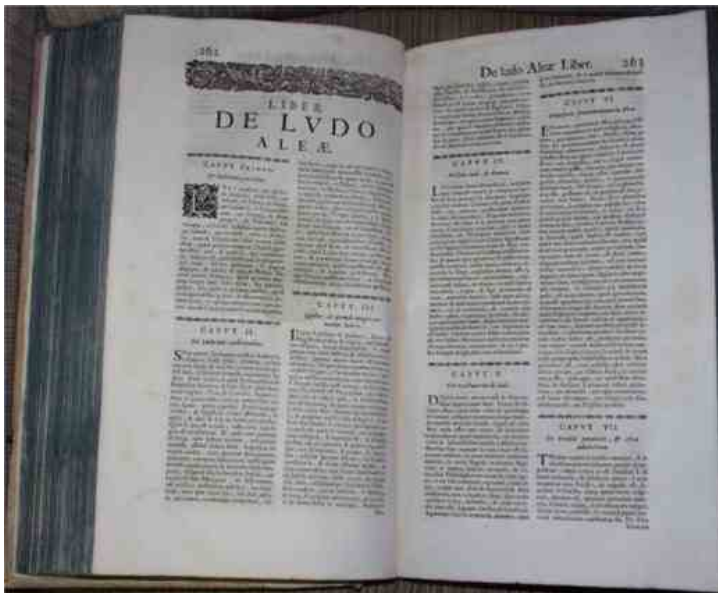
alea
chance
az zahr



Girolamo Cardano



Liber de ludo aleae 1560/1663





le risque est l'espérance
mathématique d'une
fonction de probabilité
d'événements

Daniel Bernoulli

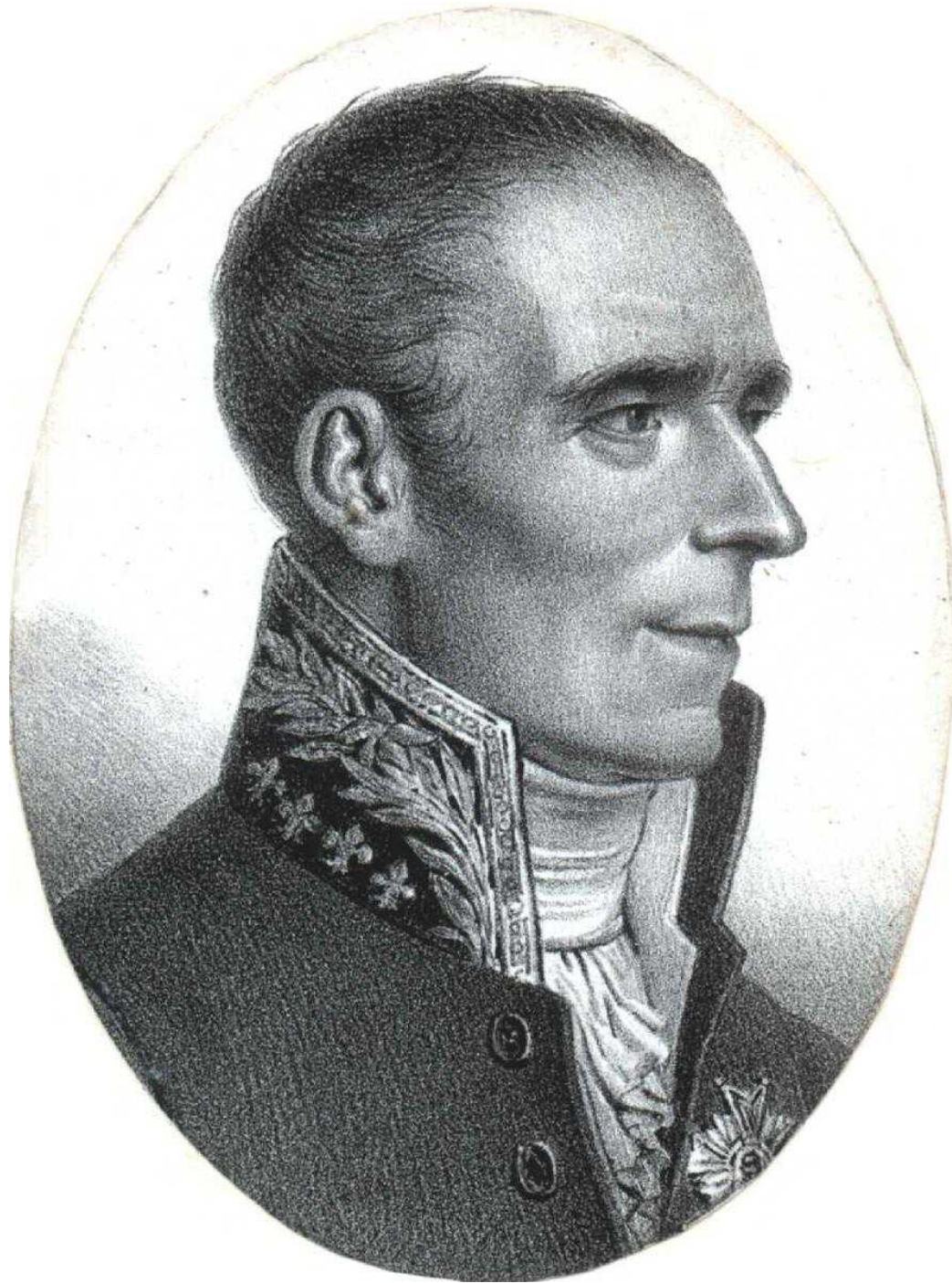
Specimen theoriae novae de mensura sortis - 1738

statistique (1771) du latin *statisticus* 'relatif à l'Etat', étude des faits sociaux définissant un Etat par des procédés numériques, remplaçant *political arithmetic*, interprétation mathématique appliquée à des phénomènes pour lesquels une étude exhaustive de tous les facteurs est impossible à cause de leur grand nombre ou de leur complexité.



CAPTAIN JOHN GRAUNT

La naissance des statistiques - 1662



Pierre-Simon Laplace

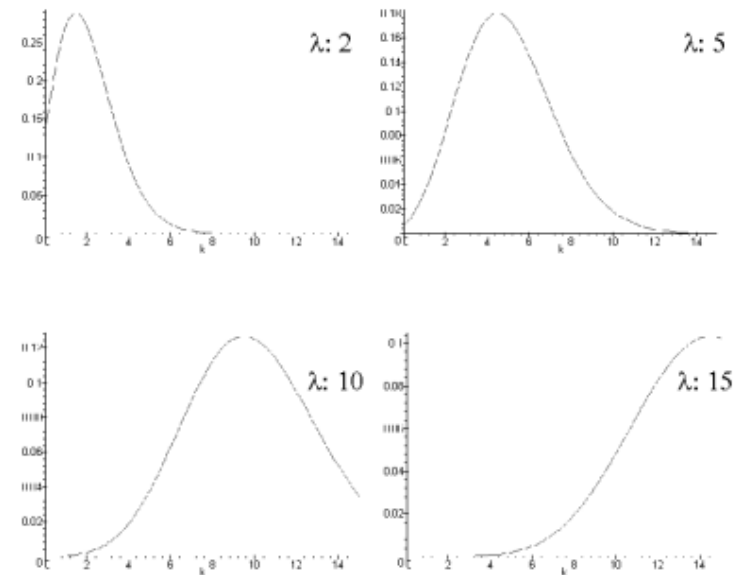
1749 - 1827

*Nous devons envisager l'état
présent de l'univers comme l'effet
de son état antérieur, et comme la
cause de celui qui va suivre*

*La théorie des probabilités n'est
au fond que du sens commun
reduit au calcul ; elle nous rend
capables d'apprécier avec
exactitude ce qu'un esprit fin
ressent avec une sorte d'instinct
dont il est souvent incapable de
rendre compte*



Simeon Denis Poisson (1782-1840)



RECHERCHES
sur la
PROBABILITÉ DES JUGEMENTS
 EN MATIÈRE CRIMINELLE
 ET EN MATIÈRE CIVILE,
PAR
 DES RÈGLES GÉNÉRALES DU CALCUL DES PROBABILITÉS:

PAR S.-D. POISSON,
 Membre de l'Institut et du Bureau des Longitudes de France; des Sociétés Royales de
 Londres et d'Édimbourg; des Académies de Berlin, de Stockholm, de Saint-Petersbourg,
 d'Upsal, de Brest, de Turin, de Naples, etc.; des Sociétés, italienne, astronomique de
 Londres, Philomathique de Paris, etc.

PARIS,
 BACHELIER, IMPRIMEUR-LIBRAIRE
 POUR LES MATHÉMATIQUES, LA PHYSIQUE, etc.
 Quai des Arcades, n° 55.
 1837

Jean Civiale
1792-1867

lithotritie vs lithotomie

7 † / 307 op

2,2%

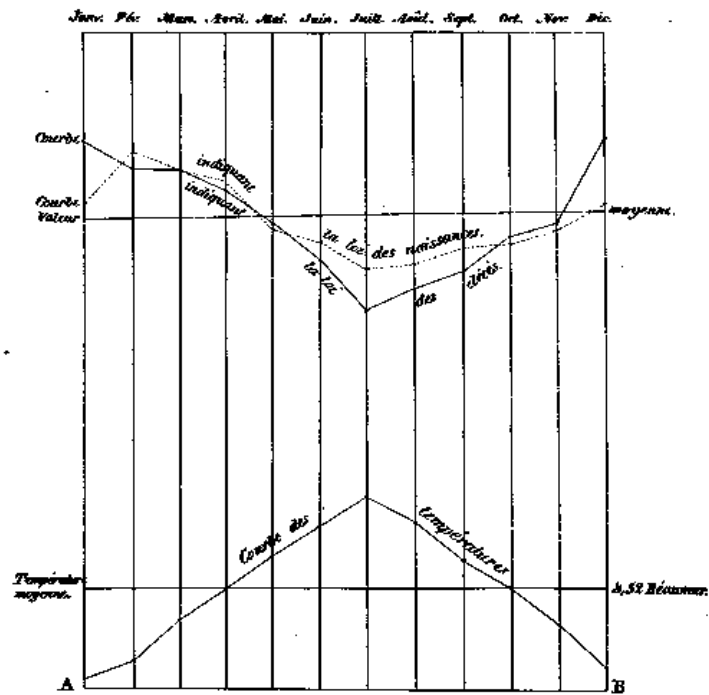
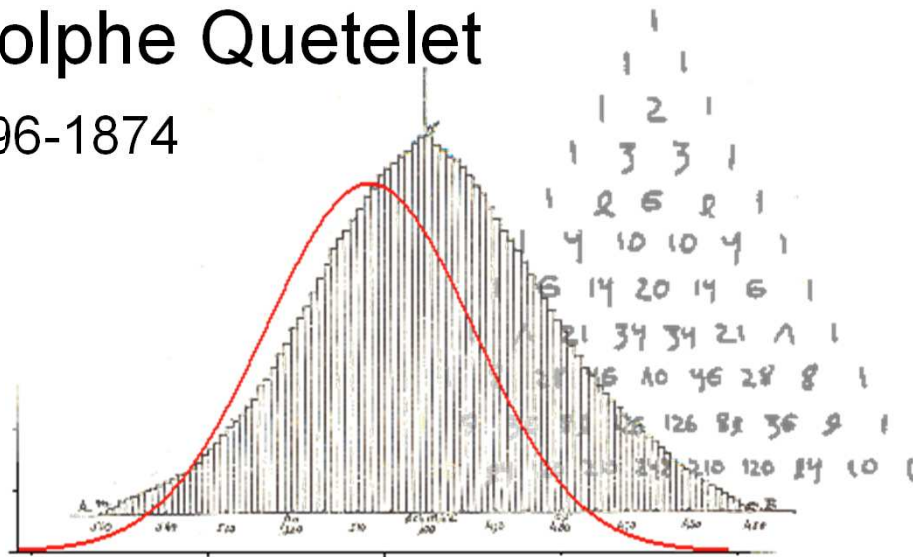
1,024 † / 5,443 op

18,8%

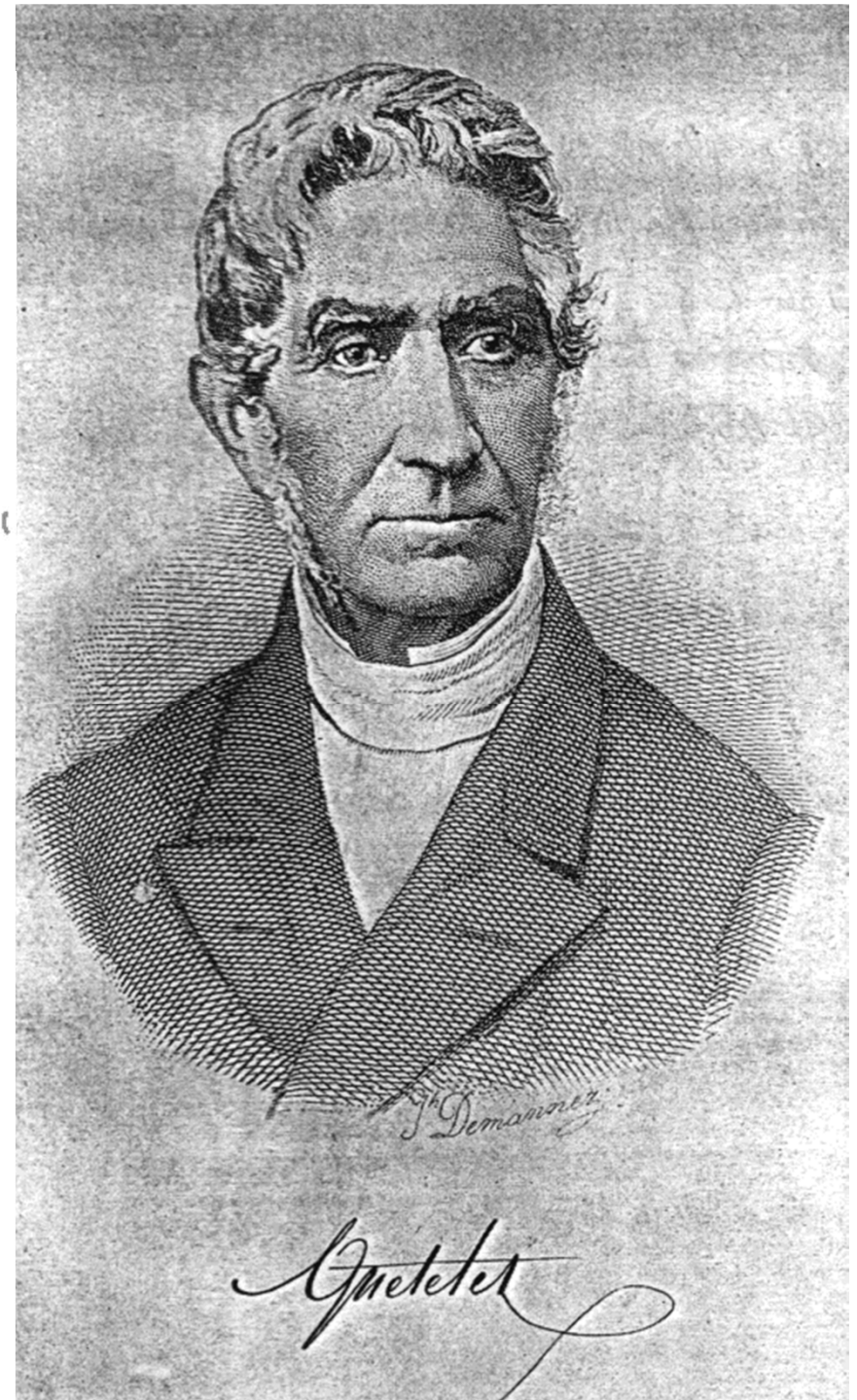


Adolphe Quetelet

1796-1874

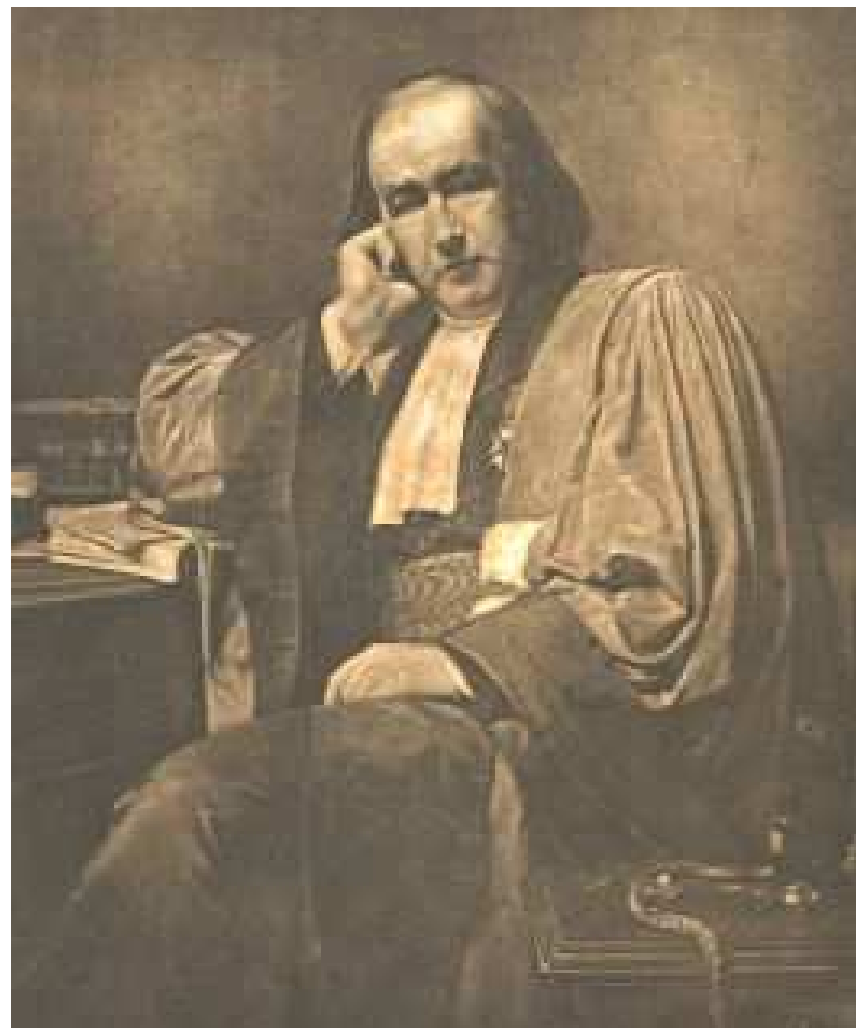


Lois des naissances et des décès à Bruxelles, pendant le cours d'une année, d'après 45 ans d'observation, comparées à la loi de variation des températures. (Les longueurs des perpendiculaires, au-dessus de la base A. B, représentent les valeurs des naissances, des décès et des températures.)





Pierre Louis (1787-1872), promoteur de la 'méthode numérique' : *la statistique est la base fondamentale et unique de toutes les sciences médicales.*



Claude Bernard (1813-1878), tenant de la 'médecine expérimentale' : *l'usage des moyennes et l'emploi de la statistique, en médecine et en physiologie, conduisent pour ainsi dire nécessairement à l'erreur.*

Le mot risque (1557), qui a succédé à péril (X^e), aventure (XI^e), hasard (XII^e) a peut-être une origine maritime



Risque, hasard, chance

Le risque

- défini comme la probabilité qu'un événement (inattendu) se réalise,
- perçu comme un danger ou une menace, quelle que soit la possibilité de le mesurer

Le hasard, de l'ordre de

- l'inexpliqué (on ignore la cause de l'événement),
- l'inexplicable (il paraît sans raison),
- le contingent (il aurait pu ne pas se produire),
- le fortuit (il reste imprévisible)

l'explication des 'épidémies' du XX^e siècle

La notion de facteur de risque

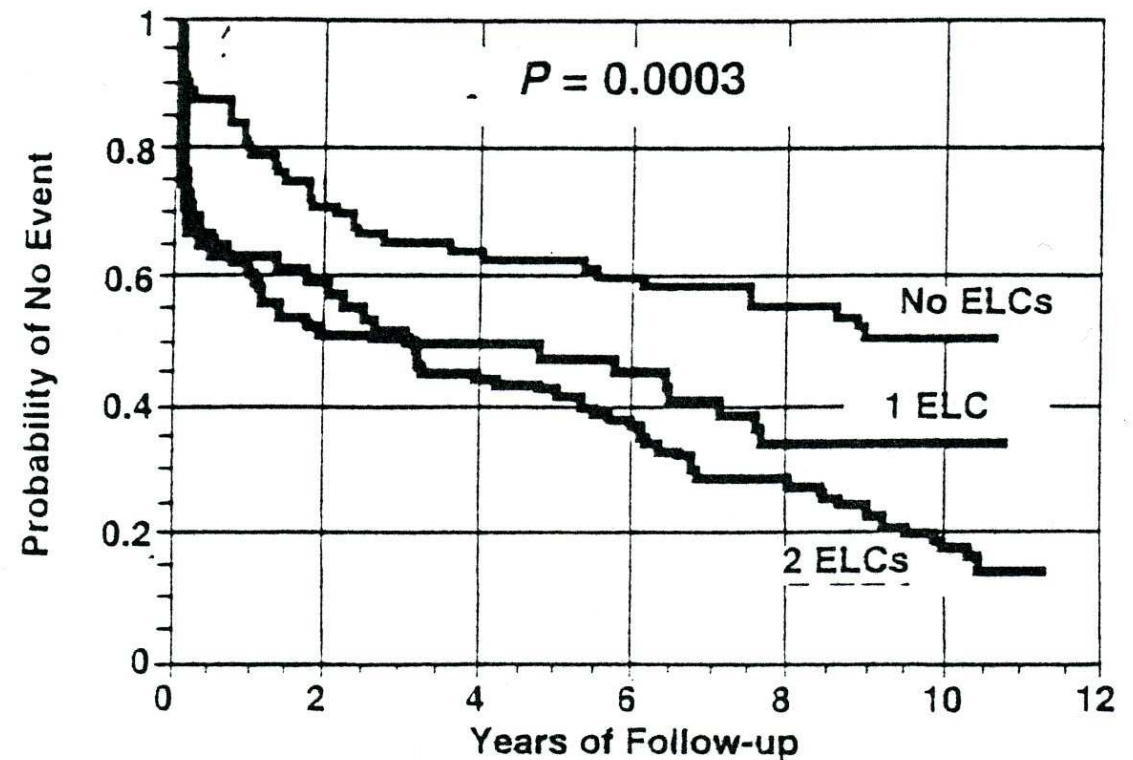
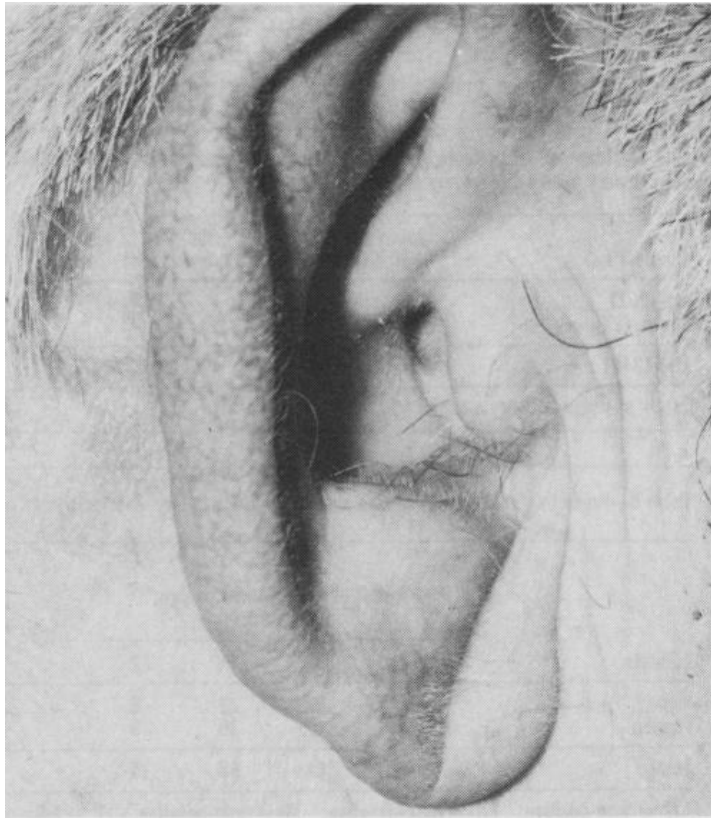
Facteur de risque cardio-vasculaire

Connotation

- état/caractéristique prédisposant à la maladie cv
- corrélat statistique, habituellement identifié à partir d'une analyse multivariée de cohorte
- déterminant étiologique

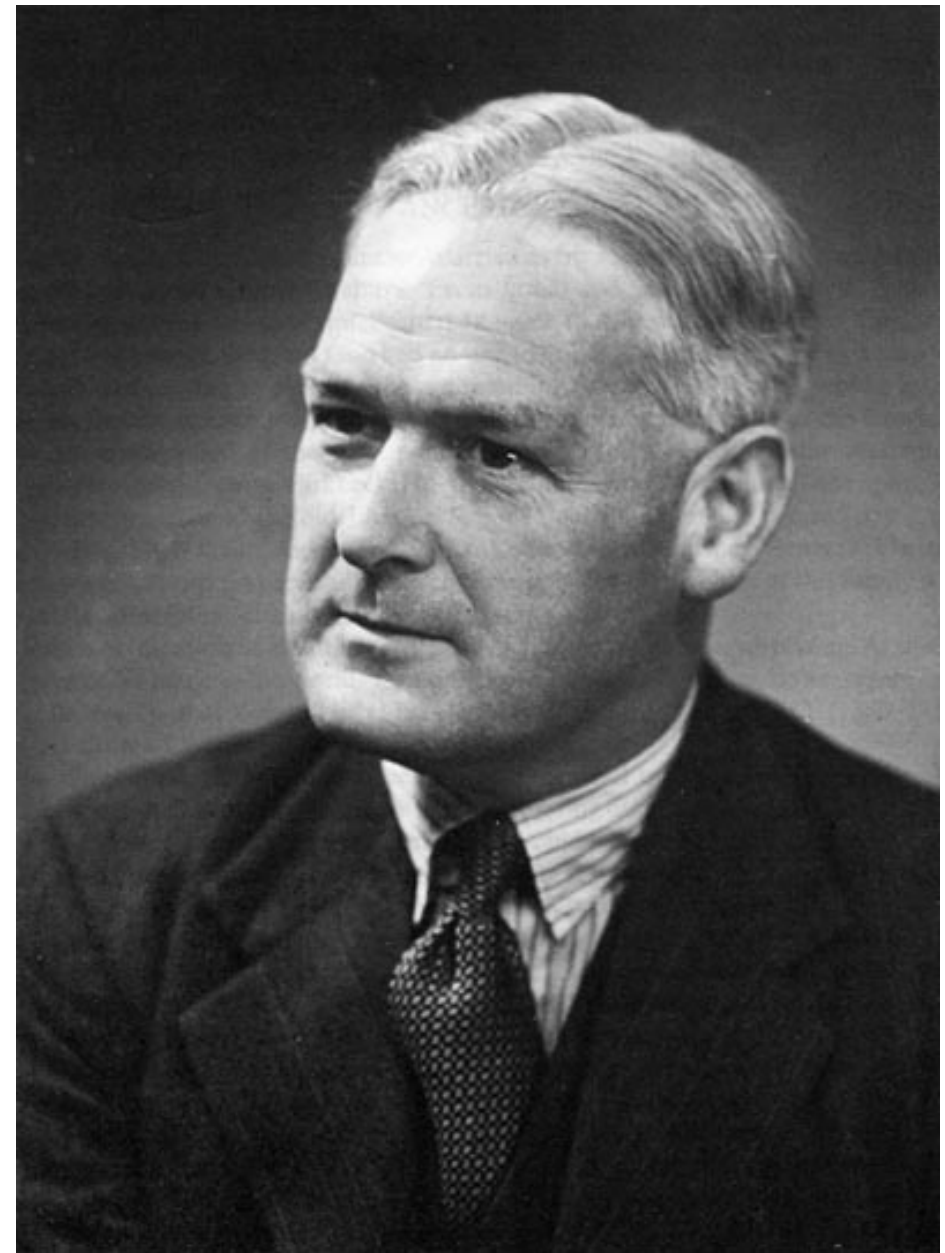
Définition : caractéristique (démographique, physiologique, ...) d'une personne (d'un groupe) augmentant la vraisemblance qu'elle développe une manifestation de la maladie cv

The ear-crease sign in coronary artery disease



mise en évidence statistique

1. il existe une liaison significative
2. non expliquée par des biais
 - a. sélection des sujets
 - b. déclarations (erreur, oubli, mensonge,...)
 - c. techniques de mesure, variabilité observateurs
 - d. erreurs de codification, enregistrement, ...
 - e. non-respect du protocole
 - f. perte dans le suivi
3. quantifiable sous forme d'une équation, permettant de construire un modèle prédictif



Austin Bradford Hill

The Bradford Hill criteria

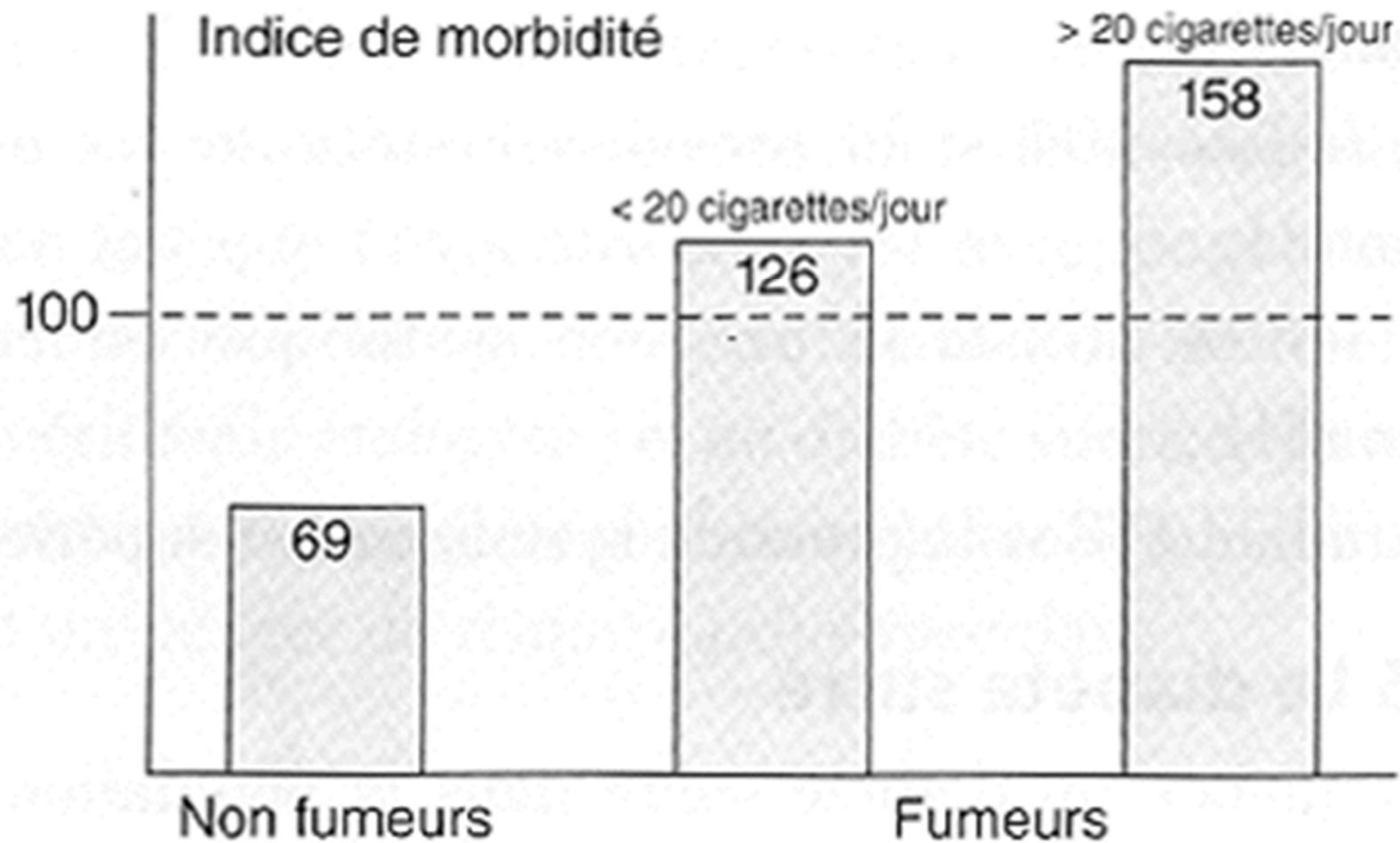
- (1) strength of association ;
- (2) consistency of the observation ;
- (3) dose response ;
- (4) temporality ;
- (5) biological plausibility ;
- (6) coherence ;
- (7) consideration of alternative explanations;
- (8) specificity ;
- (9) test of the relation by experiment.

Framingham Heart Study



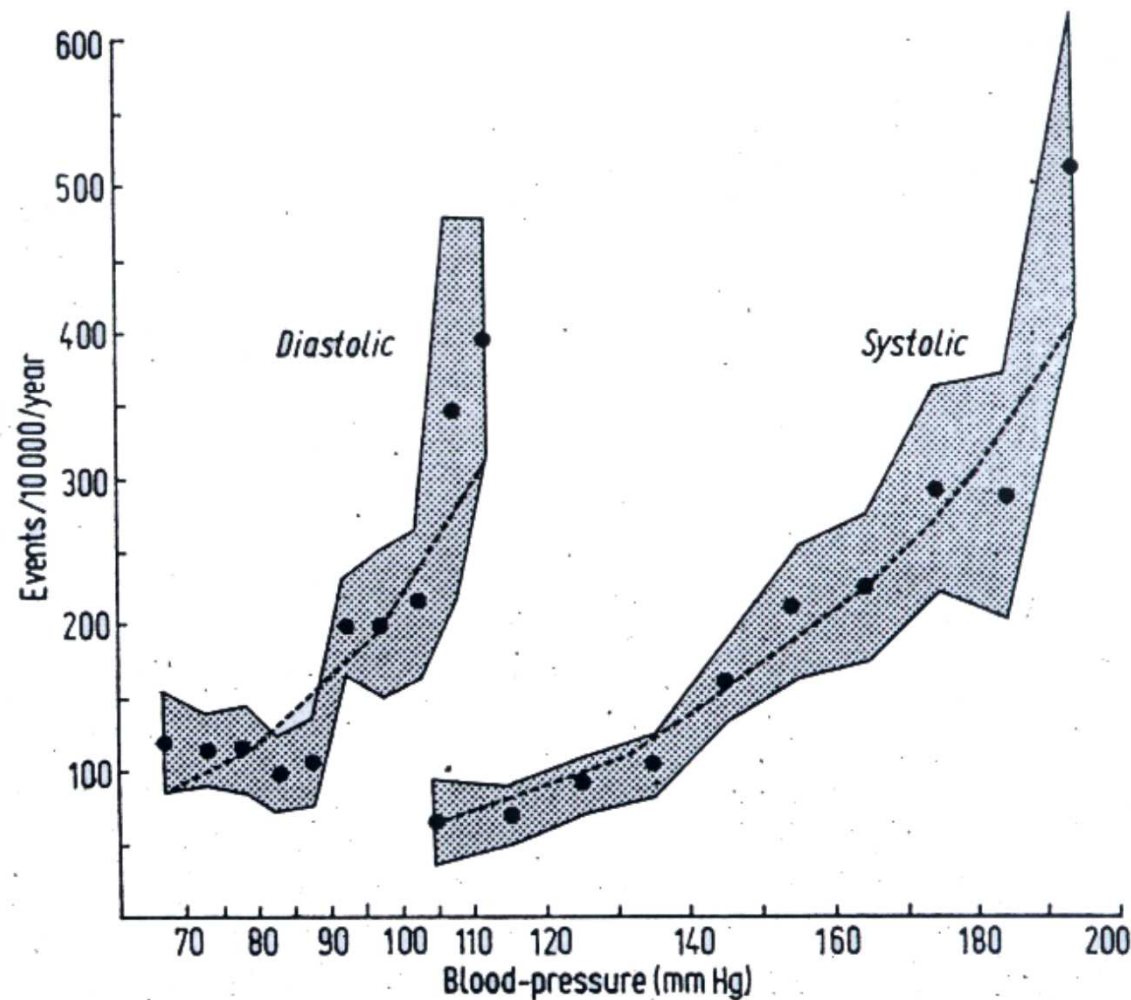
Massachusetts





FHS - Tabac et et atteinte coronarienne

L'indice 100 correspond à la morbidité moyenne de l'ensemble de la population

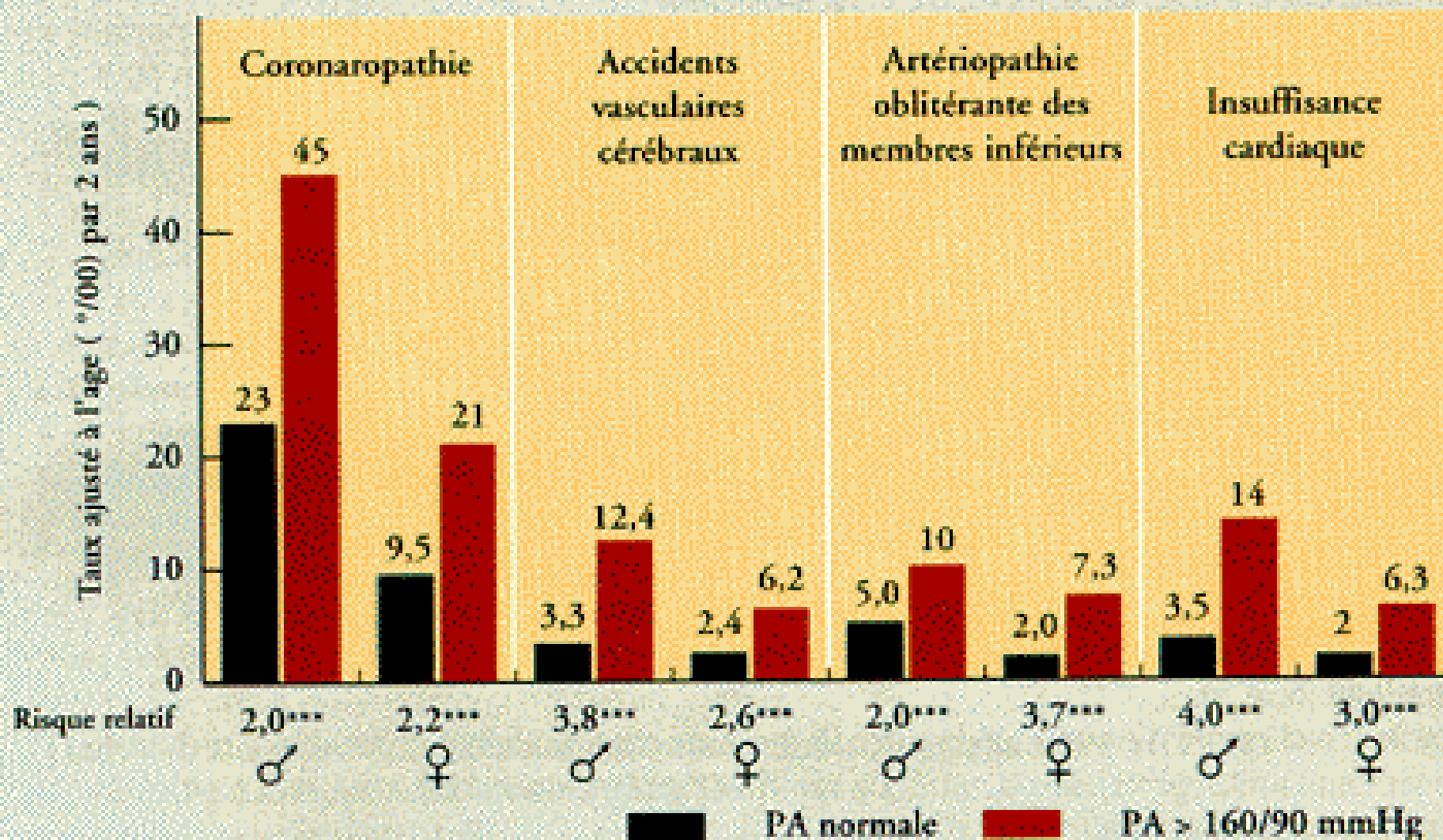


Risque absolu :
probabilité de
survenue d'un
événement pendant
un intervalle de
temps défini, pour
un individu aux
caractères définis

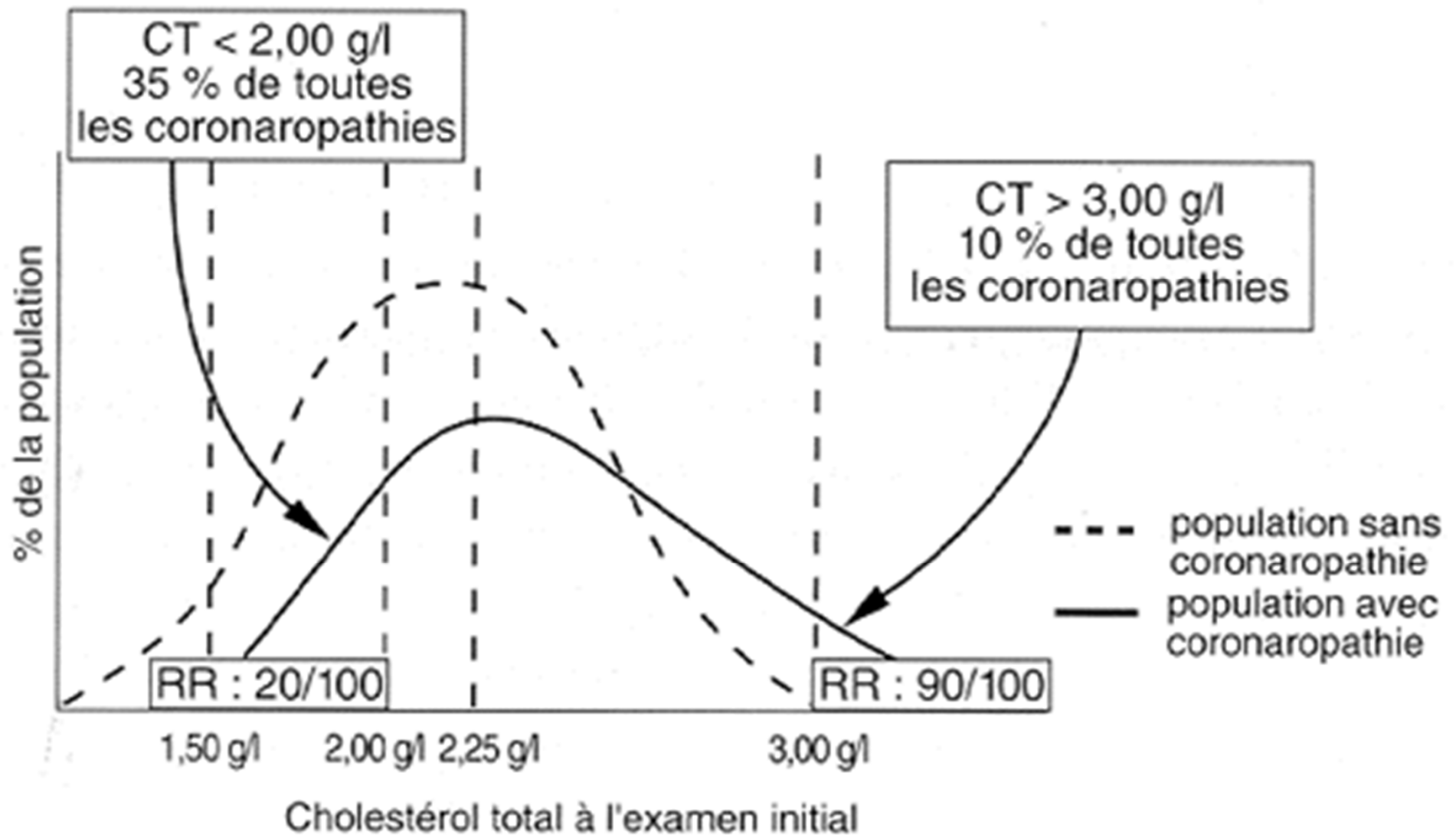
FHS -Tension artérielle et atteinte coronaire

Incidence annuelle sur 18 ans

FHS - Tension artérielle et maladie coronaire



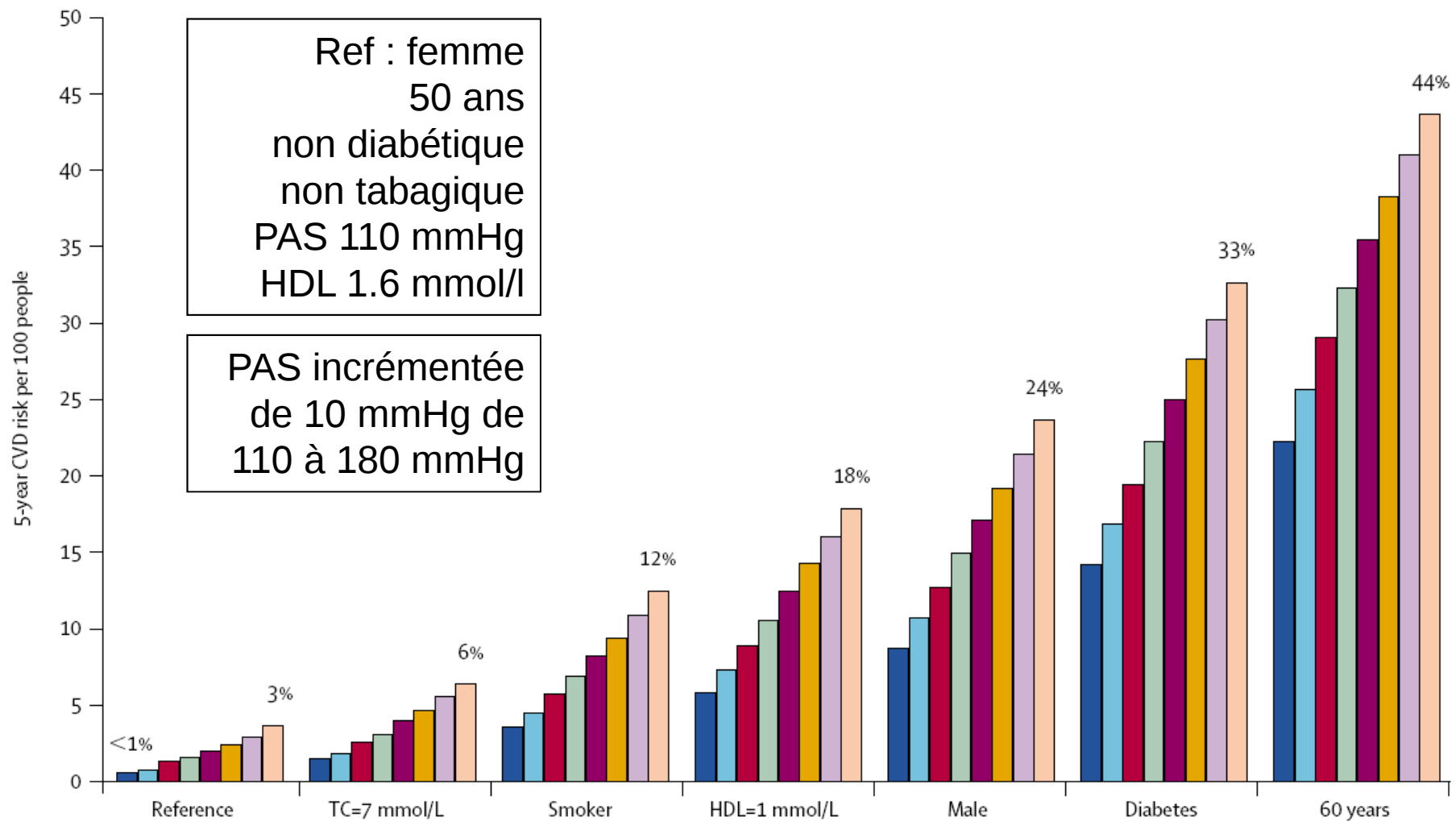
Risque relatif de survenue d'événements cardio-vasculaires en fonction du niveau de pression artérielle (sujets âgés de 35 à 64 ans, suivis 36 ans)



Framingham - Cholestérolémie et atteinte coronarienne

Le risque de complication coronarienne lié à un cholestérol > 3 g/l est très important (x 4 à 5) mais ne concerne qu'une petite fraction de la population. Beaucoup de sujets coronariens ont une concentration plasmatique de cholestérol strictement normale

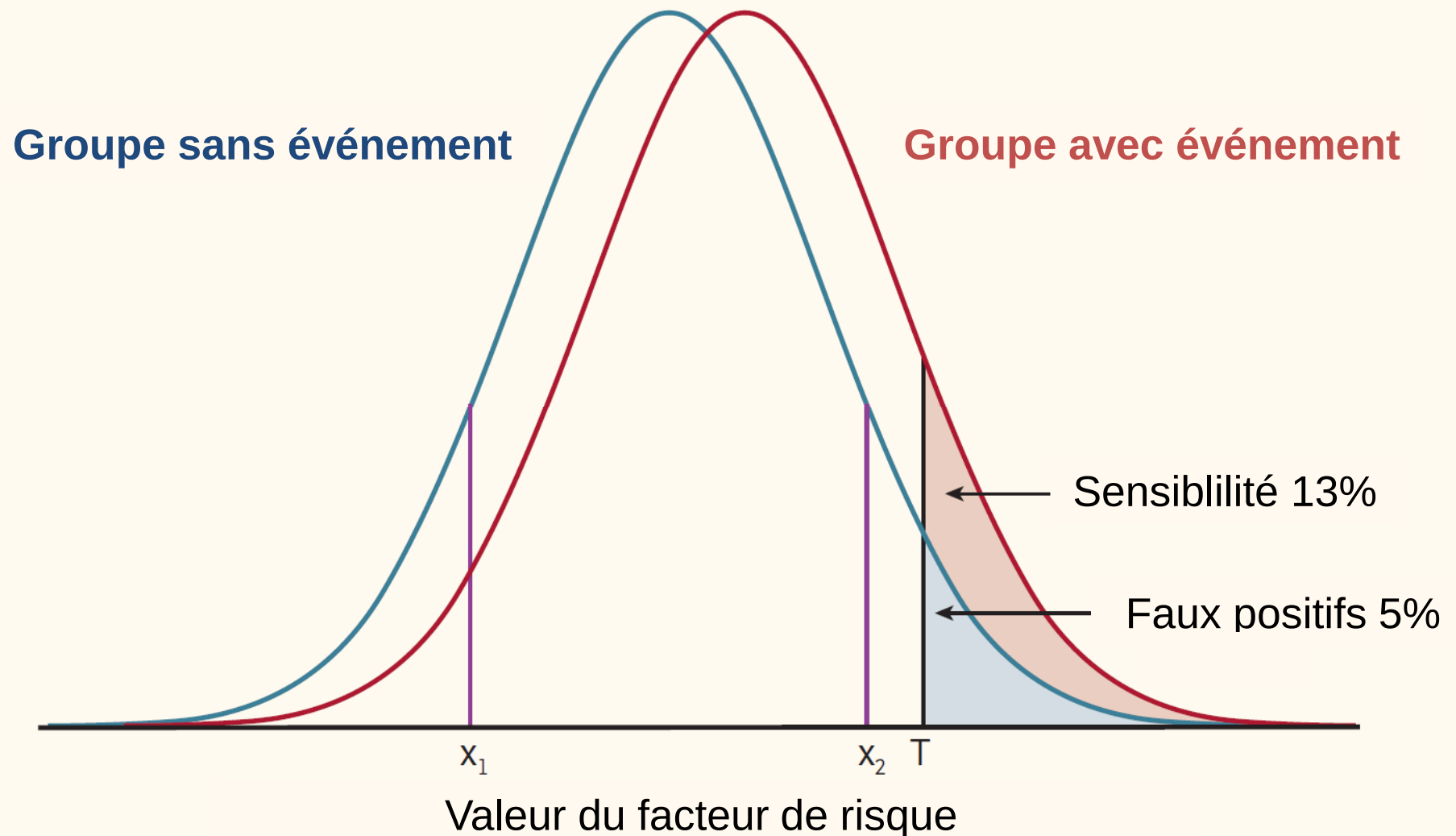
Risque cardiovasculaire absolu à 5 ans par PAS à niveaux spécifiés des autres facteurs de risque



l'estimation de la probabilité de survenue d'événements

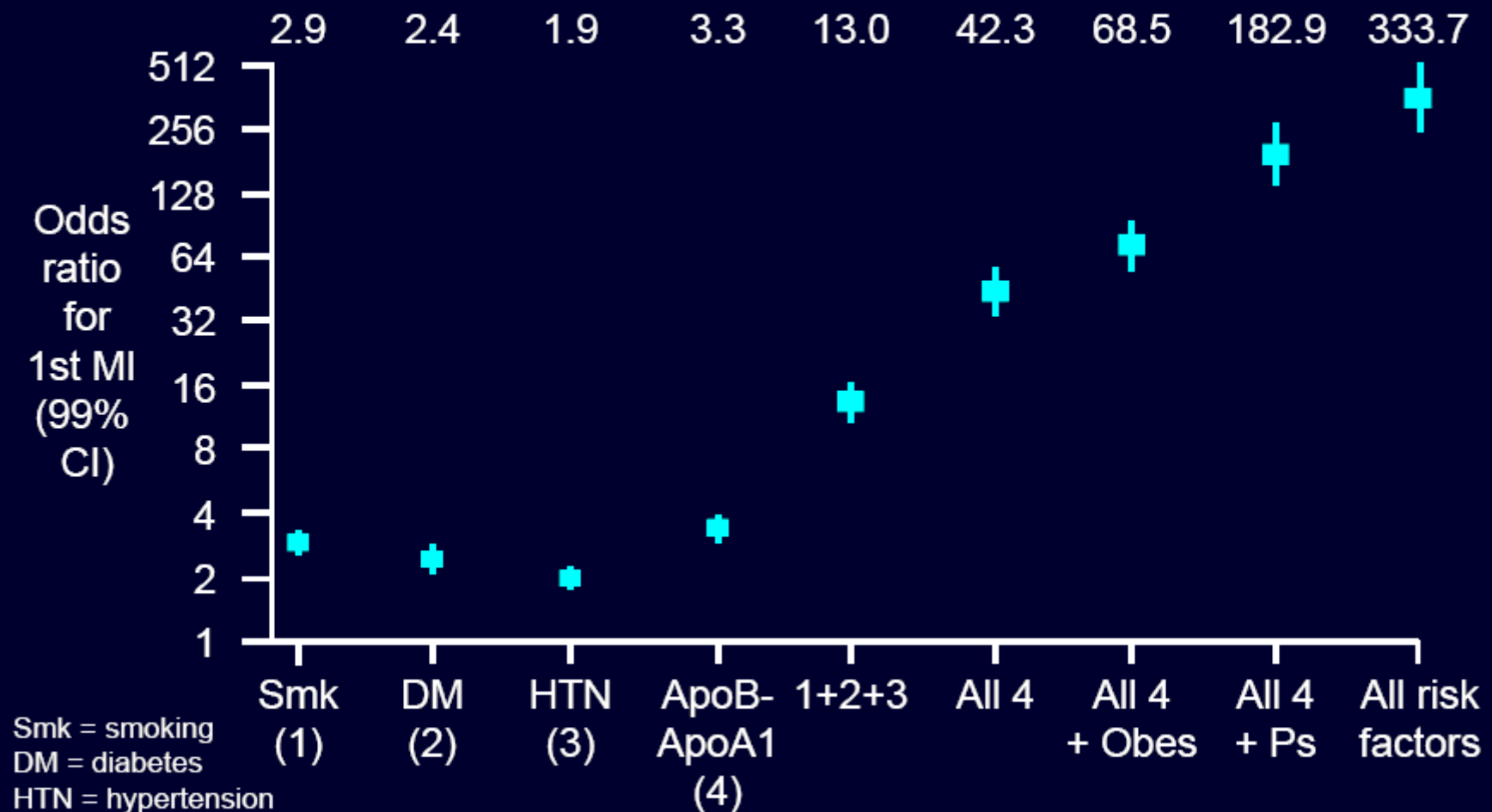
Les scores de risque

Les événements cardiovasculaires sont habituellement observés chez des sujets avec plusieurs facteurs de risque



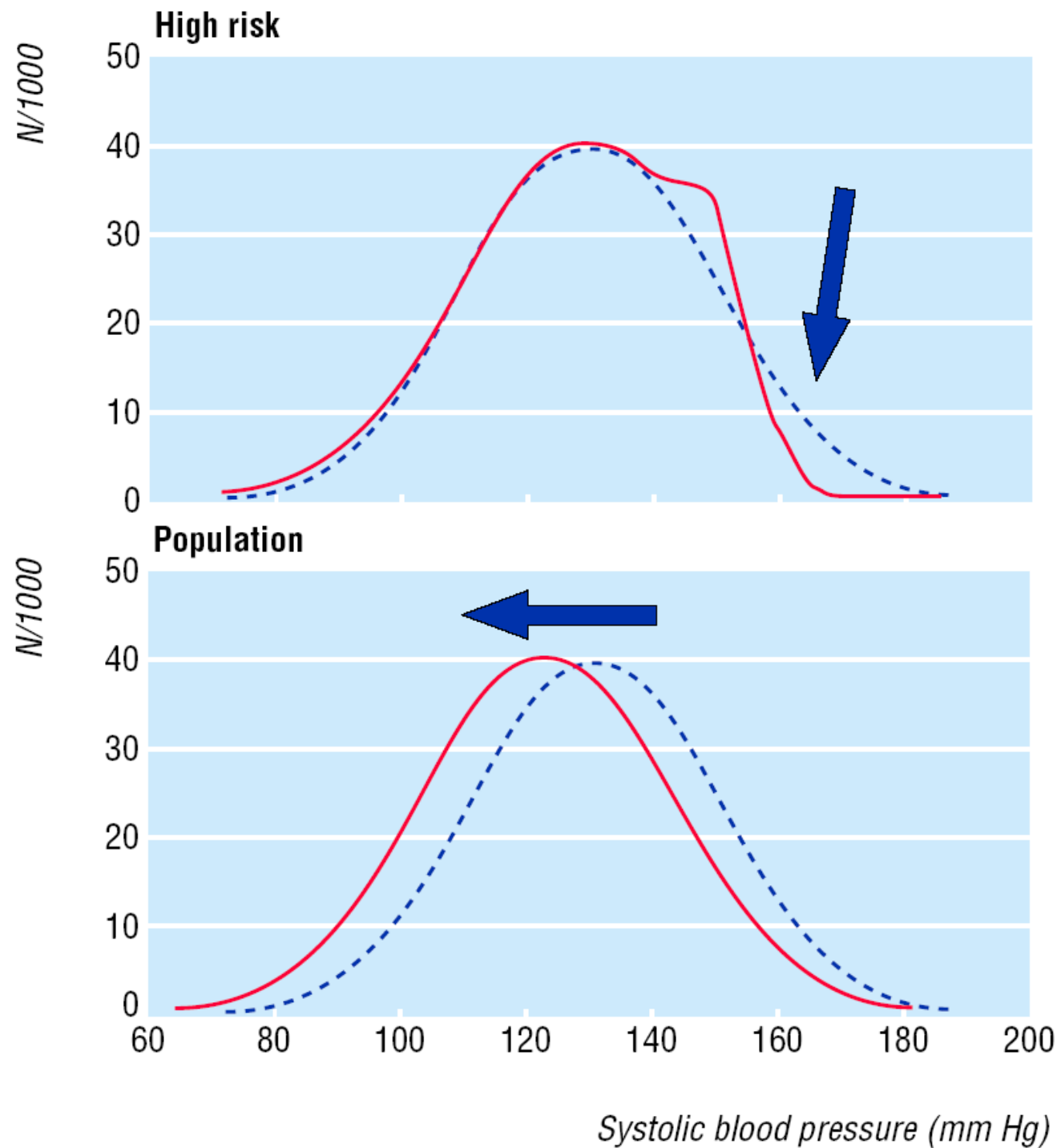
Fonctions de densités de probabilité d'un facteur de risque
parmi des sujets chez qui surviendra (ou non) l'événement

INTERHEART: Impact of multiple risk factors on CV risk



Note: odds ratio plotted on a doubling scale

Yusuf S et al. *Lancet*. 2004;364:937-52.



Détecter les
sujets à haut
risque est
nécessaire à
l'un des deux
types de
stratégie
préventive

Qualités d'un score

Méthodologie de constitution

Performance de la fonction (validité int / ext)

- discrimination (Se, Sp, VPP, VPN / AUROC, Harrell's C statistic)
- calibration (Hosmer-Lemeshow goodness of fit)
- classification

Inclusion des facteurs appropriés

'Usabilité' et utilité ('efficience mesurable')

Population d'étude & événements

L'échantillonnage doit être identifié et suffisant

- population générale : Framingham, ASSIGN, SCORE (Systematic COronary Risk Evaluation)
- employés (mâles) de l'industrie : PROCAM (Prospective Cardiovascular Münster)
- clientèle de médecine générale : QRISK

Le critère final doit être standardisé et pertinent

- (coronarien ou global)

Méthodes statistiques

La dérivation de la fonction d'estimation la plus utilisée est un modèle de risque proportionnel,

- paramétrique (Weibull) ou
- semiparamétrique (Cox)
- de préférence à une régression logistique

Une validation externe est nécessaire

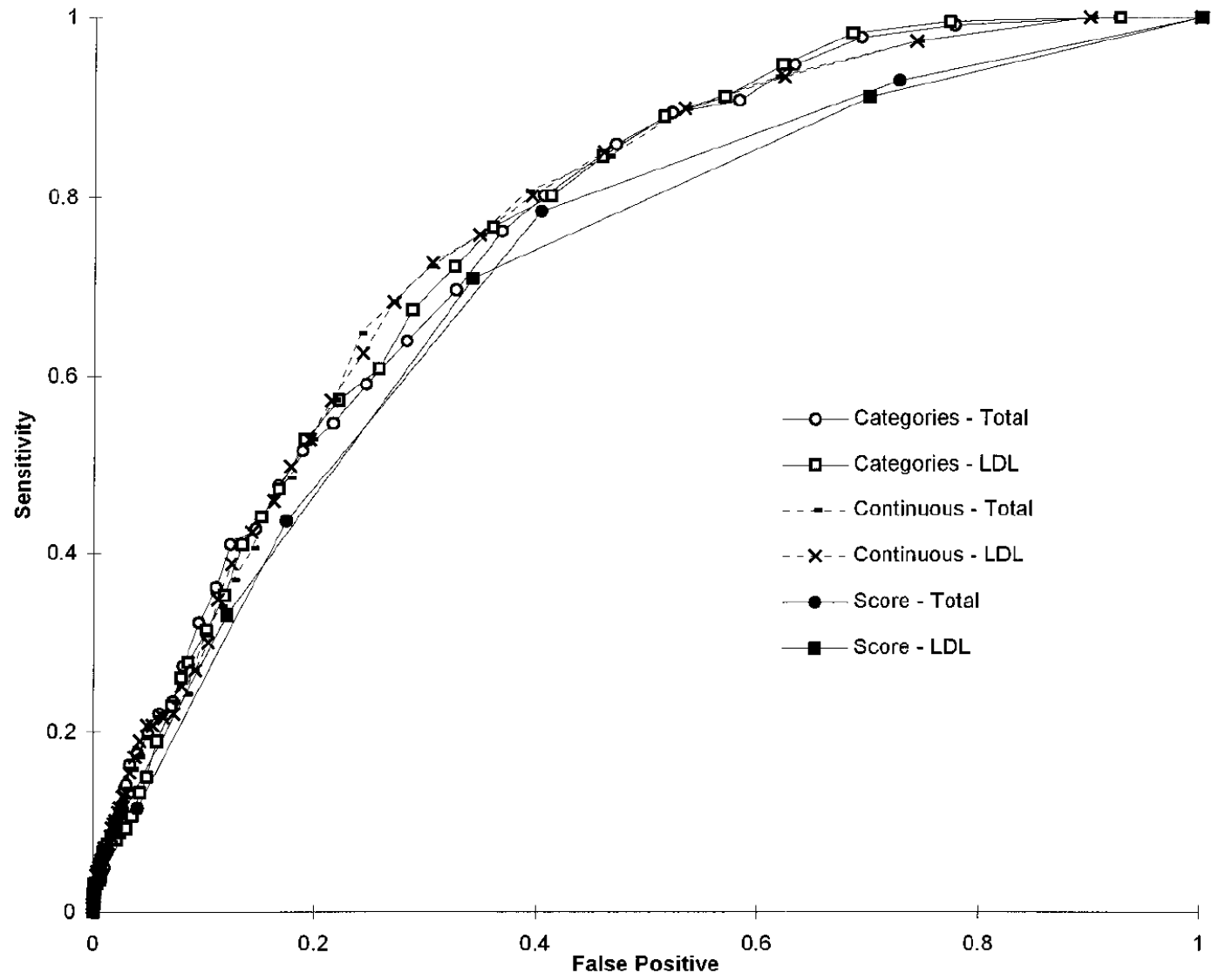
- généralement supérieure chez le femme et moindre chez le sujet âgé

Quels facteurs de risque inclure ?

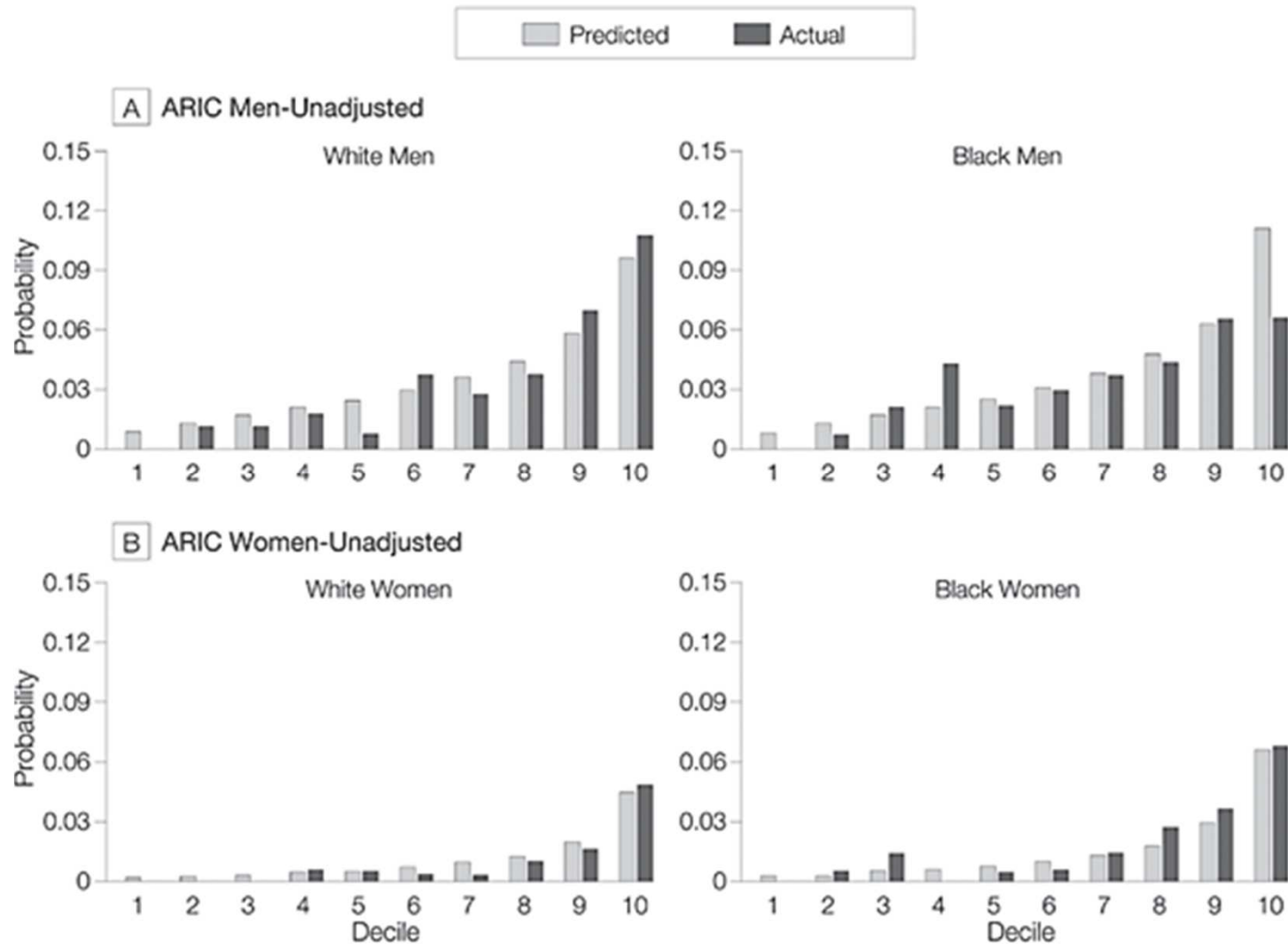
- Age, une mesure du temps d'exposition
- Sexe
- Tabagisme
- Cholestérolémie
- Pression artérielle
- HDL-C, HbA1c, hsCRP, ...
- atteinte des organes-cibles, CAC, ...

Framingham : 12-yr prediction of CHD in men

continuous, categorical, and risk factor sum models, with TC or calc. LDL-C

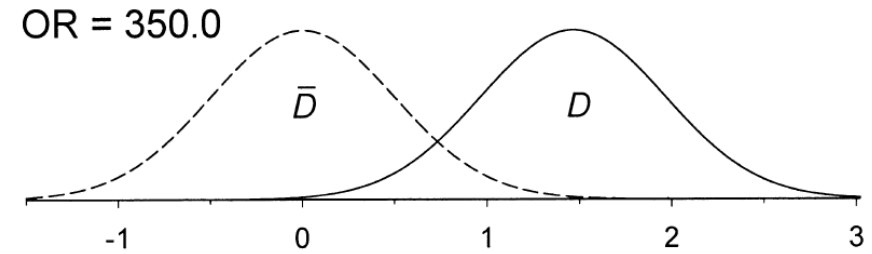
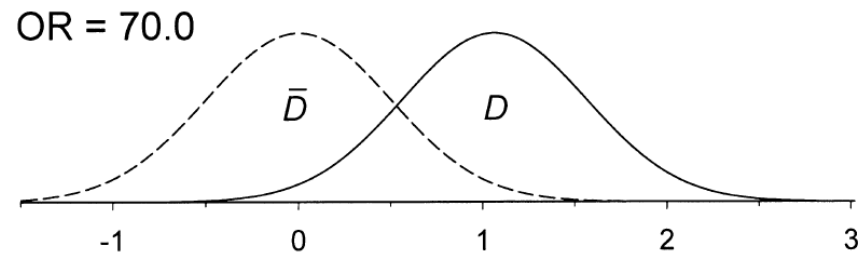
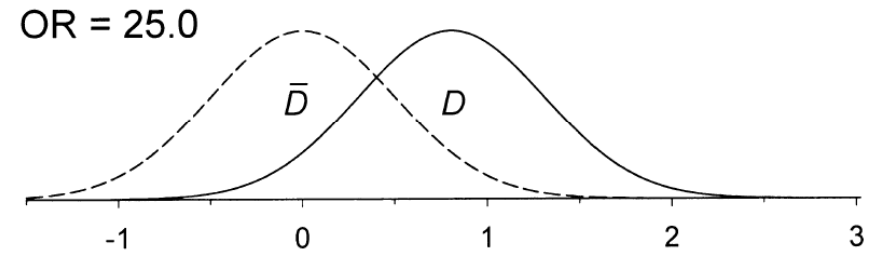
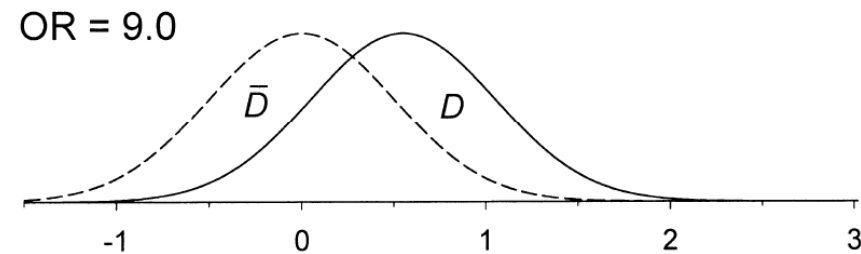
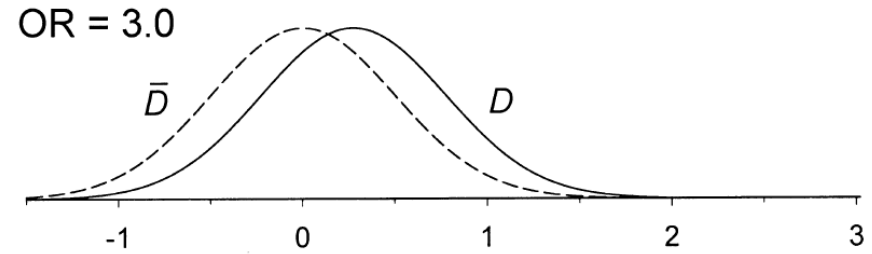
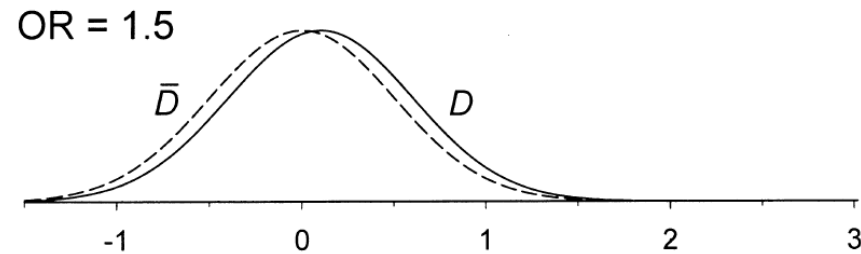


Framingham 5-yr : performance of predictions for hard CHD events in the ARIC population

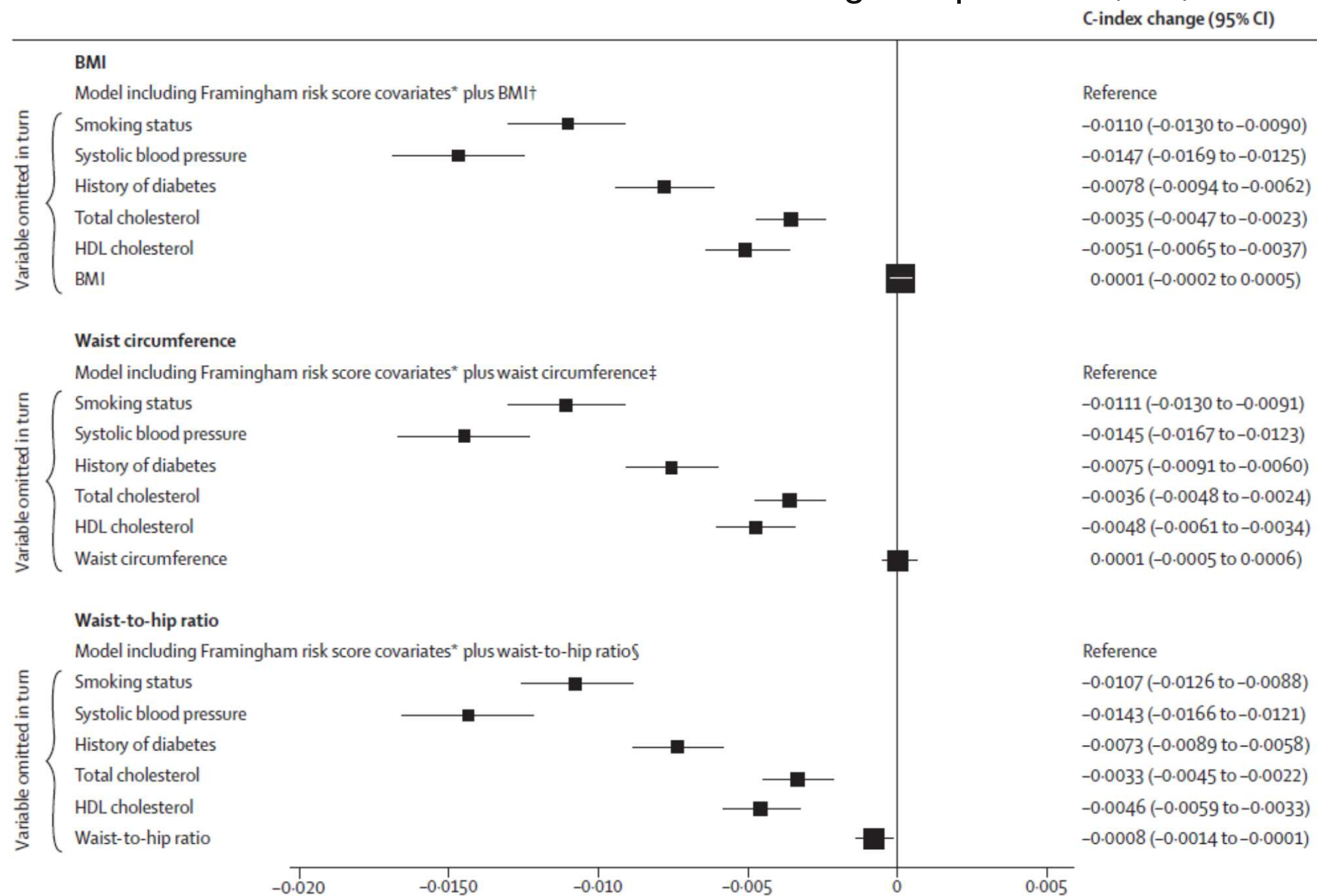


Pouvoir discriminant d'un marqueur

Probabilités de distribution

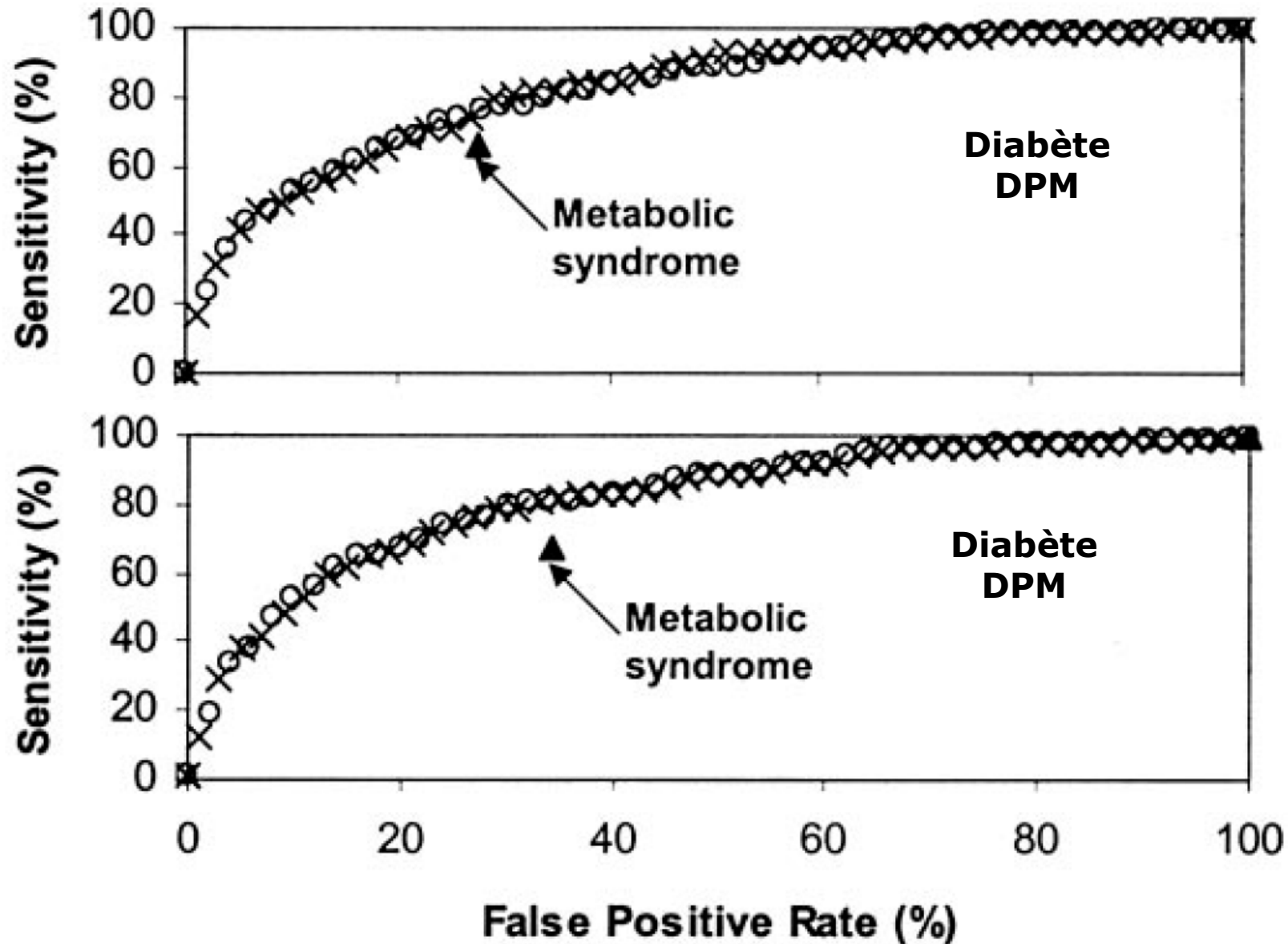


Variations de l'index C pour la prédiction du risque après omission de facteurs dans un modèle basé sur le score de Framingham plus IMC, TT, RTH



**SAHS (n=1709, 7.5 ans) : prédiction du diabète et maladie cv: scores
DPM & Framingham (x) ± syndrome métabolique (o)**

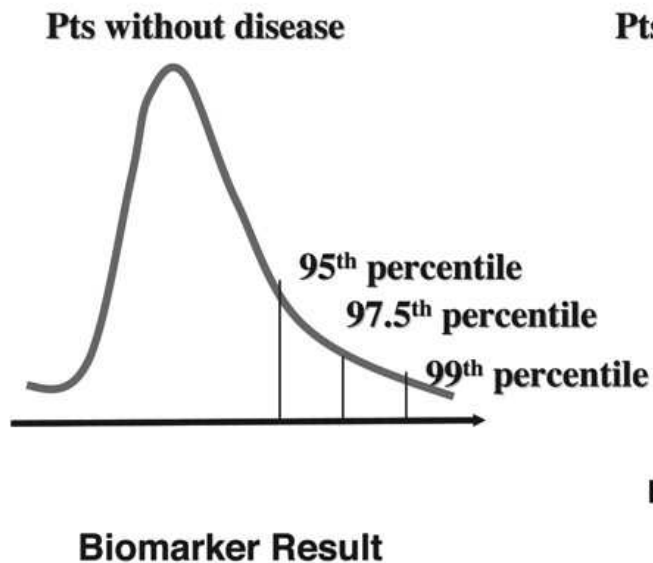
Stern MP, et al. Diabetes Care 2004;27:2676



Approaches to defining "abnormal" biomarker values

I

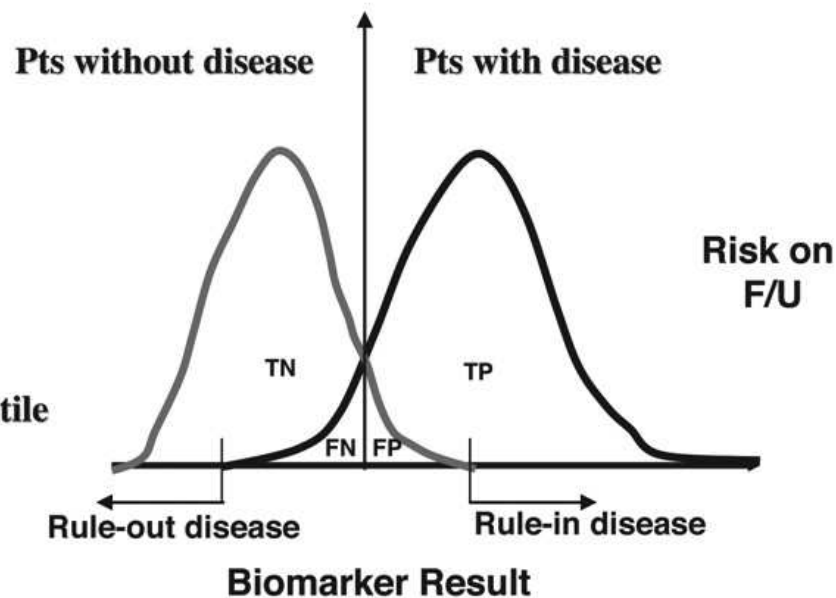
Reference Limits



Reference Limits are statistically derived cutpoints based on the distribution of values in a Reference Sample

II

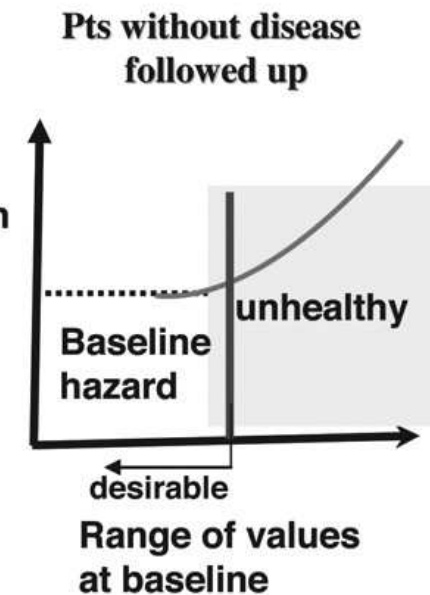
Discrimination Limit



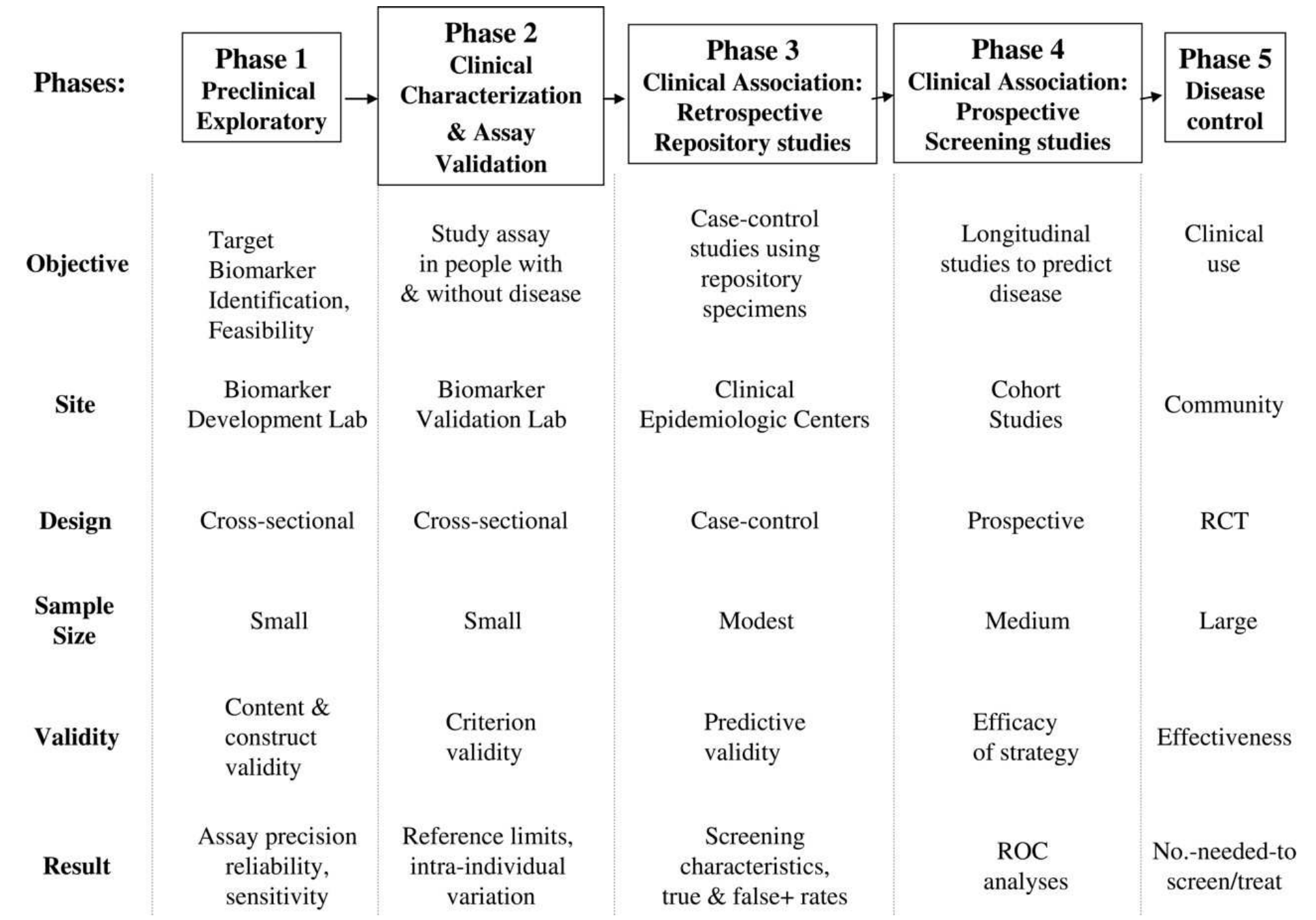
A discrimination limit will separate the distributions of patients with and without the disease

III

Threshold defining Risk

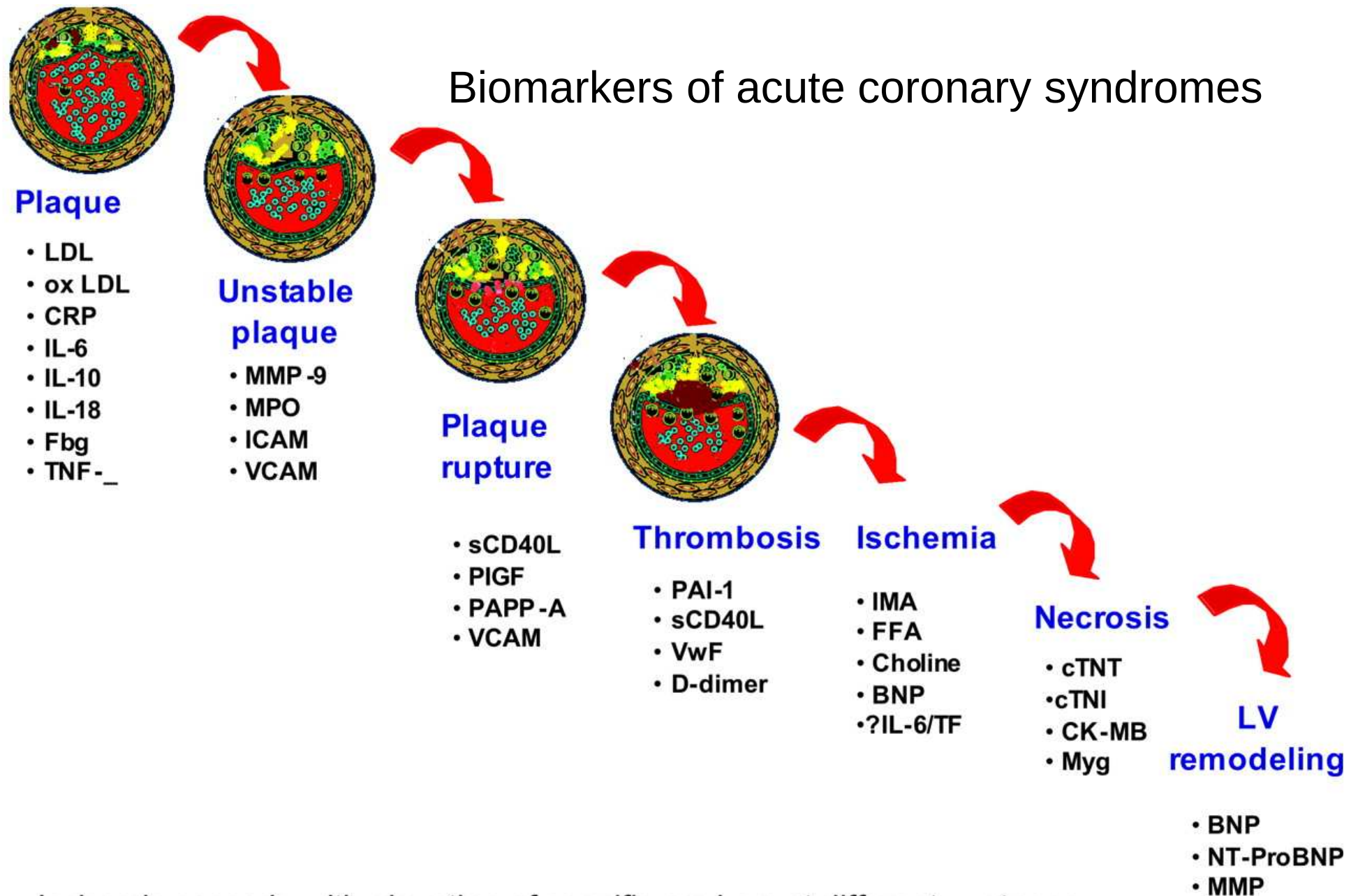


A risk threshold identifies the level at which risk of disease escalates on follow-up



Five phases of biomarker development

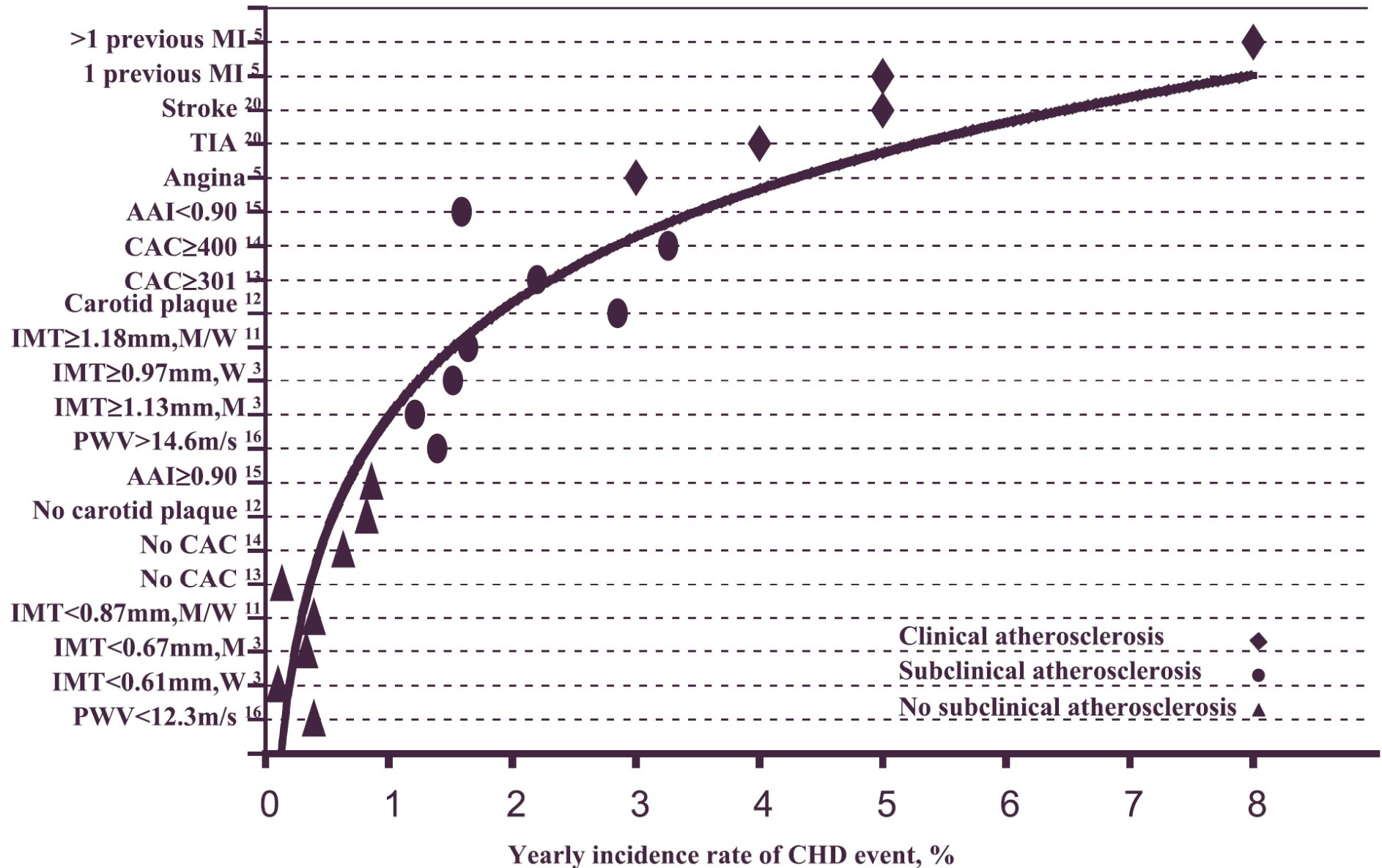
Biomarkers of acute coronary syndromes



Ischemic cascade with elevation of specific markers at different stages

Relation of CHD incidence with absence and presence of subclinical atherosclerosis and presence of clinical arterial disease

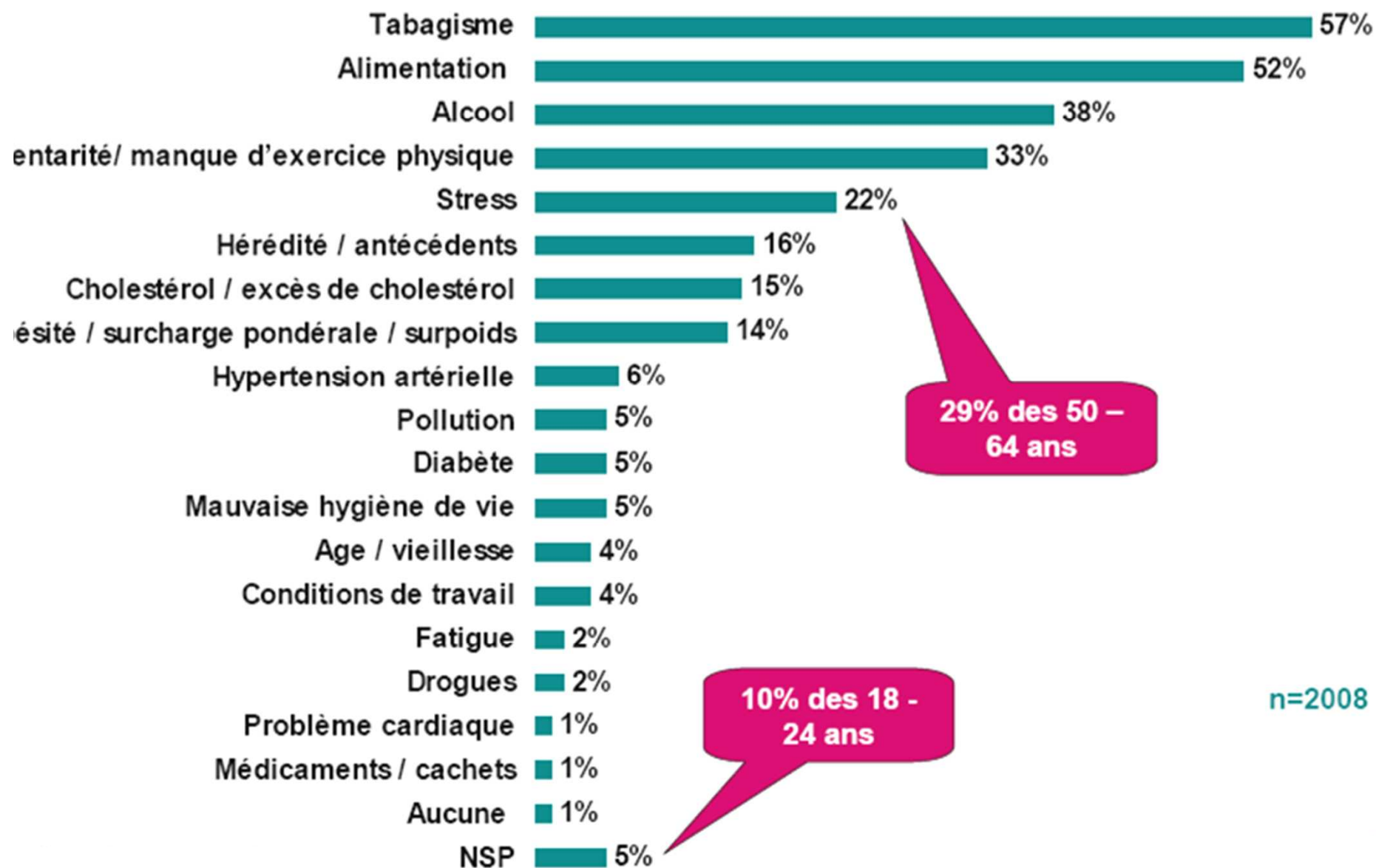
Simon A, et al. Hypertension 2006;48:392



la communication

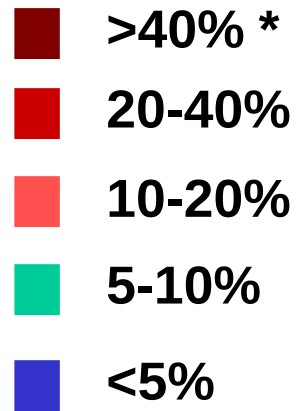
La communication du risque

A votre avis, quelles sont les causes, les facteurs de risque des maladies cardiovasculaires ?



n=2008

Risque coronaire absolu à 10 ans



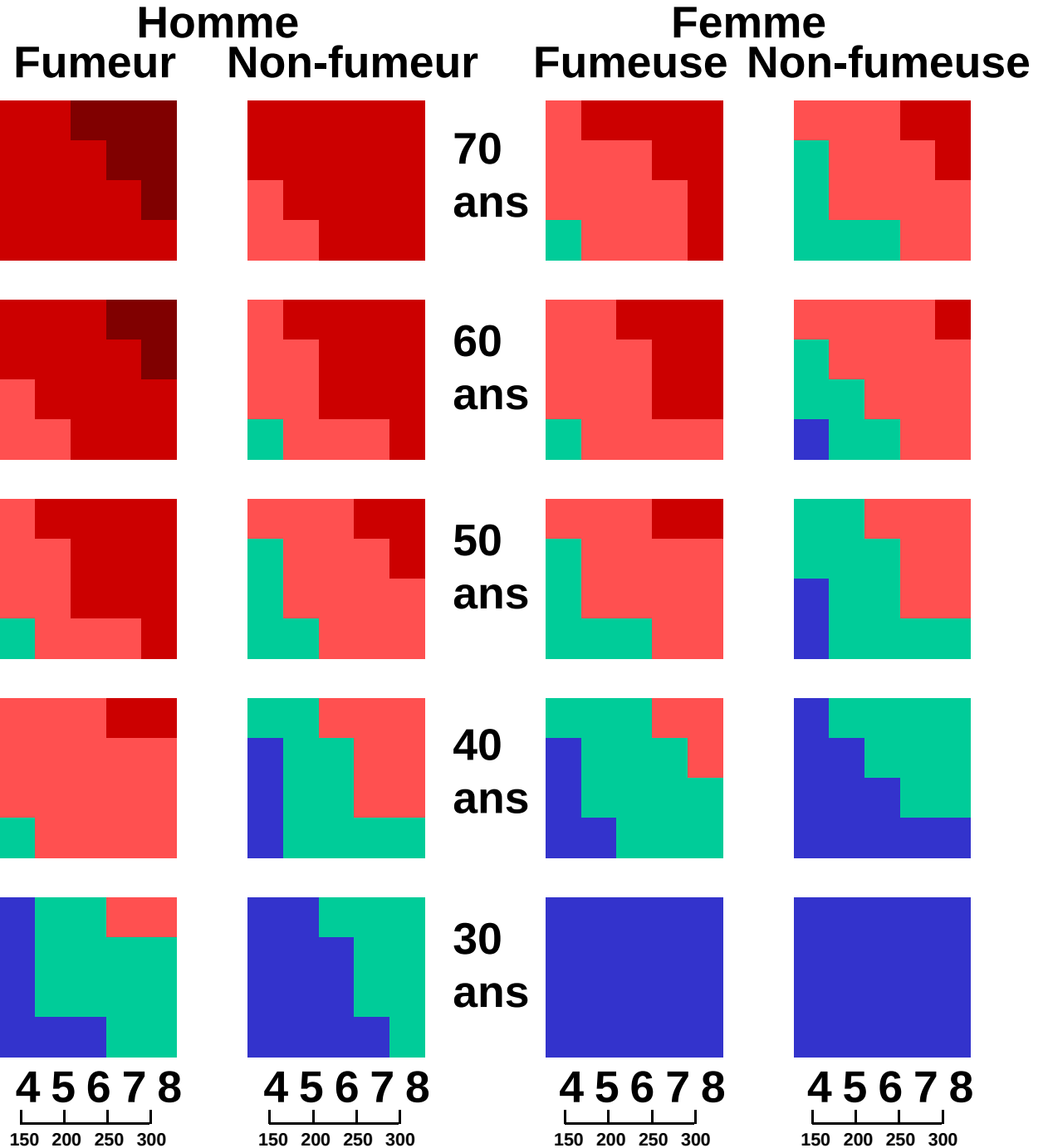
* majoré si
 .diabète sucré (x2)
 .histoire familiale
 .anomalie lipidique
 (HDL<1et/ou TG>2mmol/l)

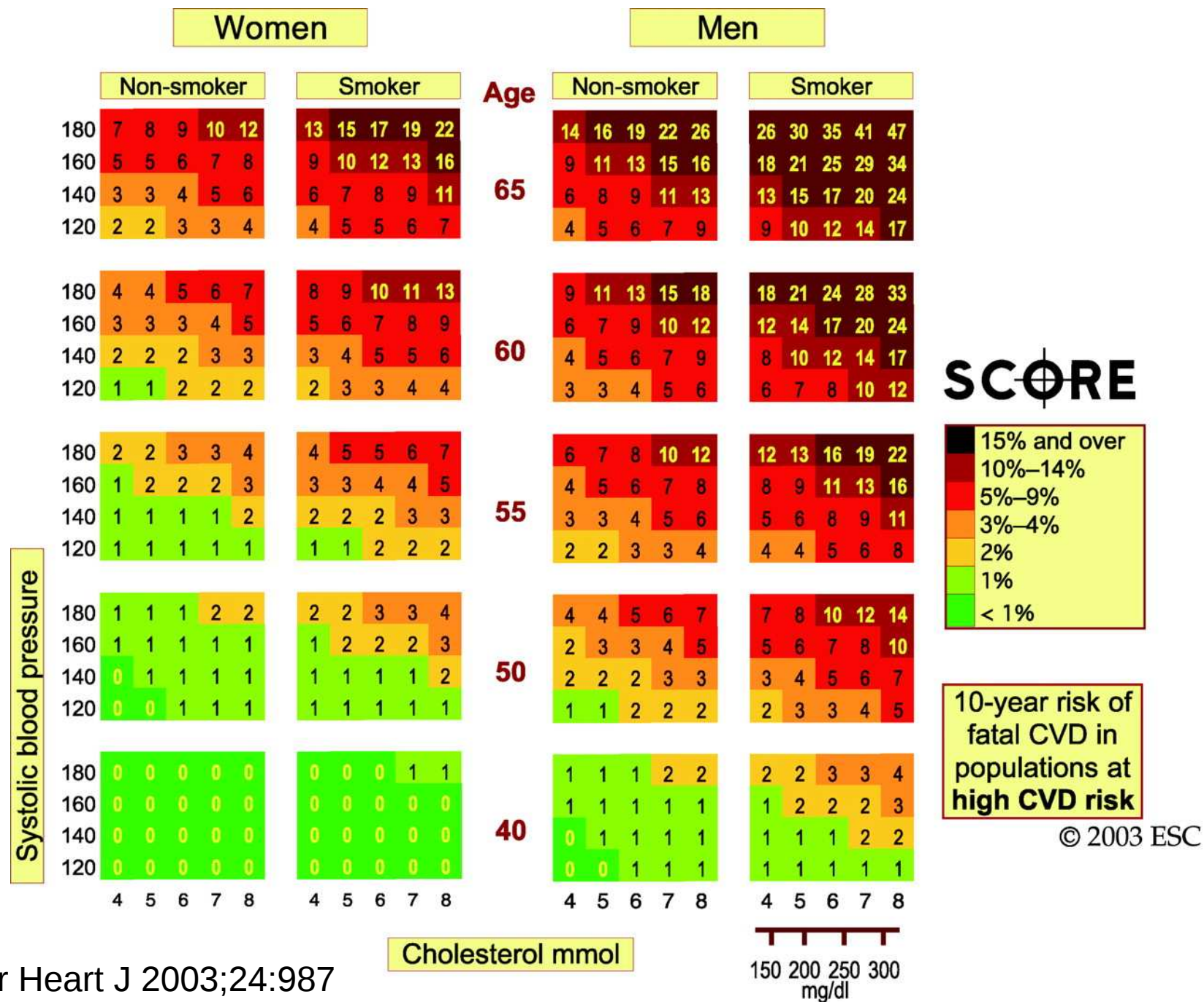
Cholesterol mmol/l

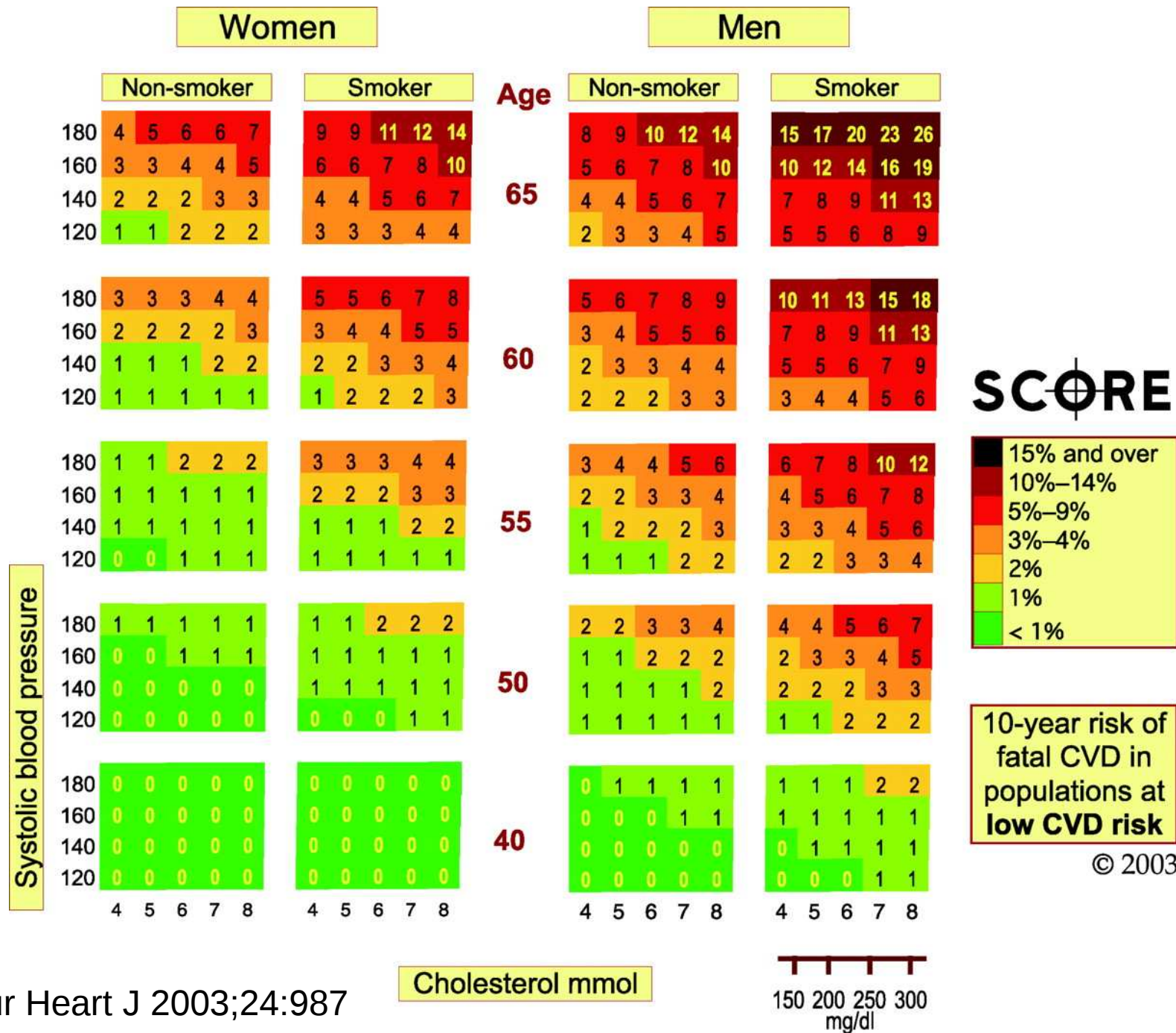
mg/dl

Pression artérielle systolique mmHg

180
160
140
120
180
160
140
120
180
160
140
120
180
160
140
120
180
160
140
120







Stratification européenne du risque cv

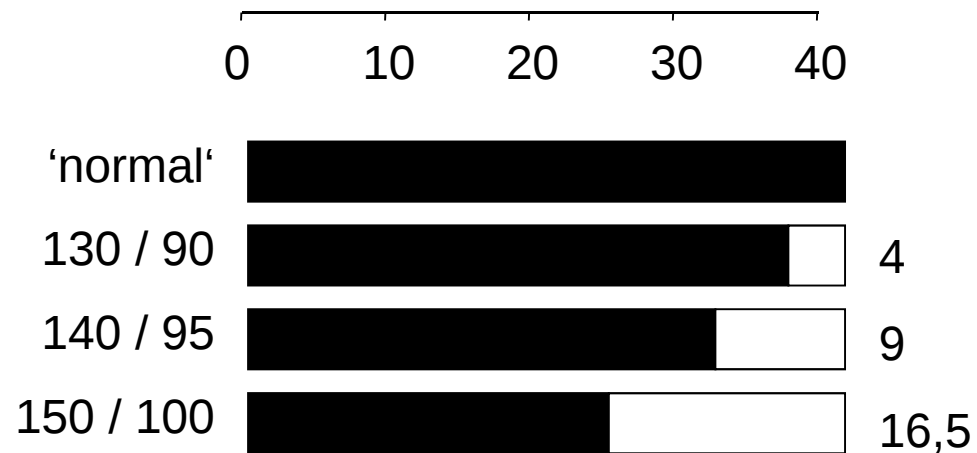
Other risk factors, OD or Disease	Blood pressure (mmHg)				
	Normal SBP 120–129 or DBP 80–84	High normal SBP 130–139 or DBP 85–89	Grade 1 HT SBP 140–159 or DBP 90–99	Grade 2 HT SBP 160–179 or DBP 100–109	Grade 3 HT SBP ≥180 or DBP ≥110
No other risk factors	Average risk	Average risk	Low added risk	Moderate added risk	High added risk
1–2 risk factors	Low added risk	Low added risk	Moderate added risk	Moderate added risk	Very high added risk
3 or more risk factors, MS, OD or Diabetes	Moderate added risk	High added risk	High added risk	High added risk	Very high added risk
Established CV or renal disease	Very high added risk	Very high added risk	Very high added risk	Very high added risk	Very high added risk

ESC/ESH Guidelines 2007

Stratification française du risque cv - HAS

autres facteurs de risque	<u>pression artérielle</u>		
	<u>140-159</u> 90-99	<u>160-179</u> 100-109	<u>≥180</u> 110
0 fdra (autre que hta)	risque faible		
1 ou 2 fdra		risque moyen	
≥ 3 fdra et/ou adoc et/ou ds			risque élevé
mal cardio- vasc / rénale			

fdra, facteur de risque associé ; adoc, atteinte des organes cibles



Espérance de vie (ans)

homme âge 35: 41,5 ans



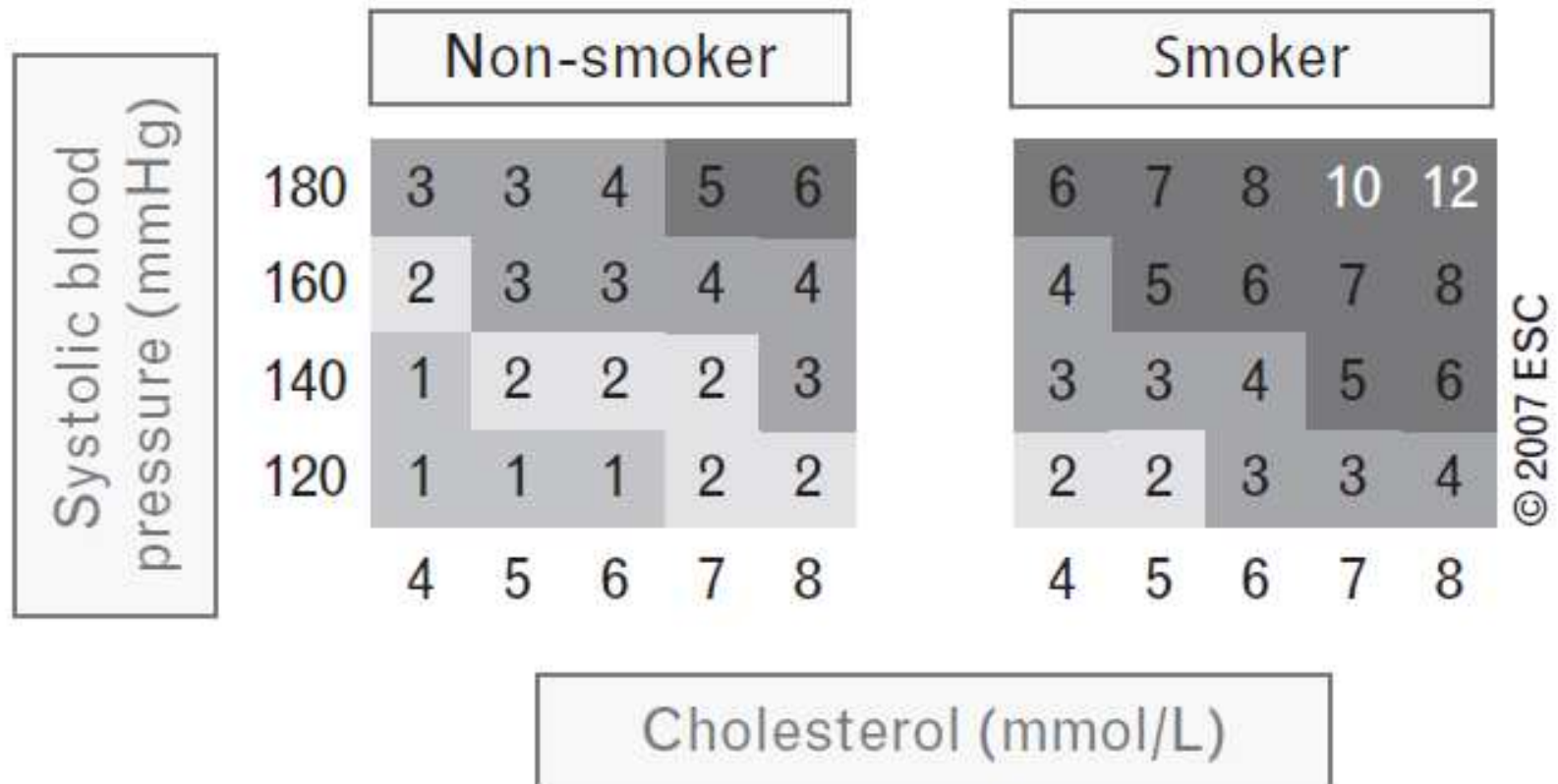
homme âge 45: 32 ans



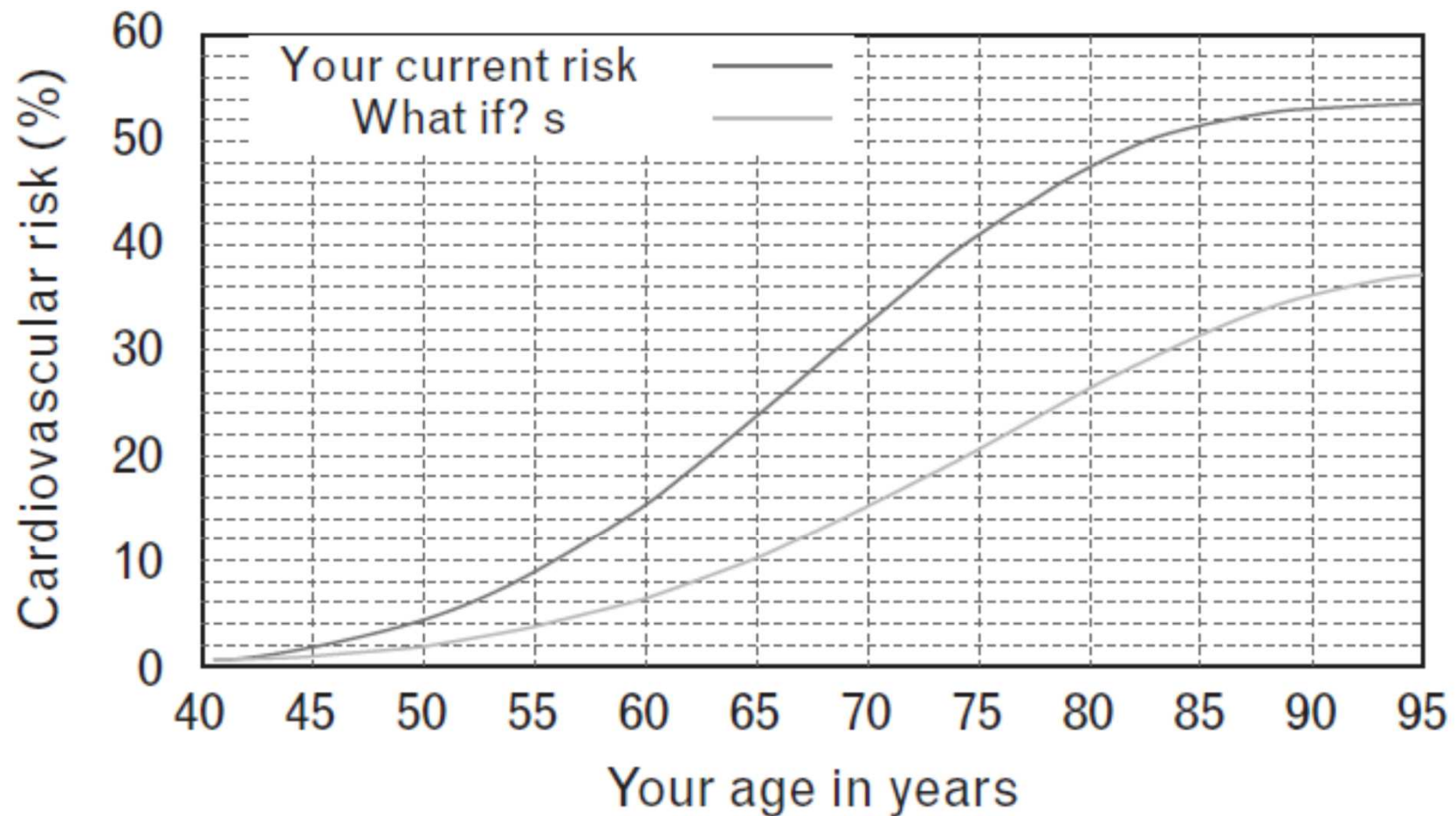
homme âge 55: 23,5 ans

Metropolitan Life Insurance Company, 1961

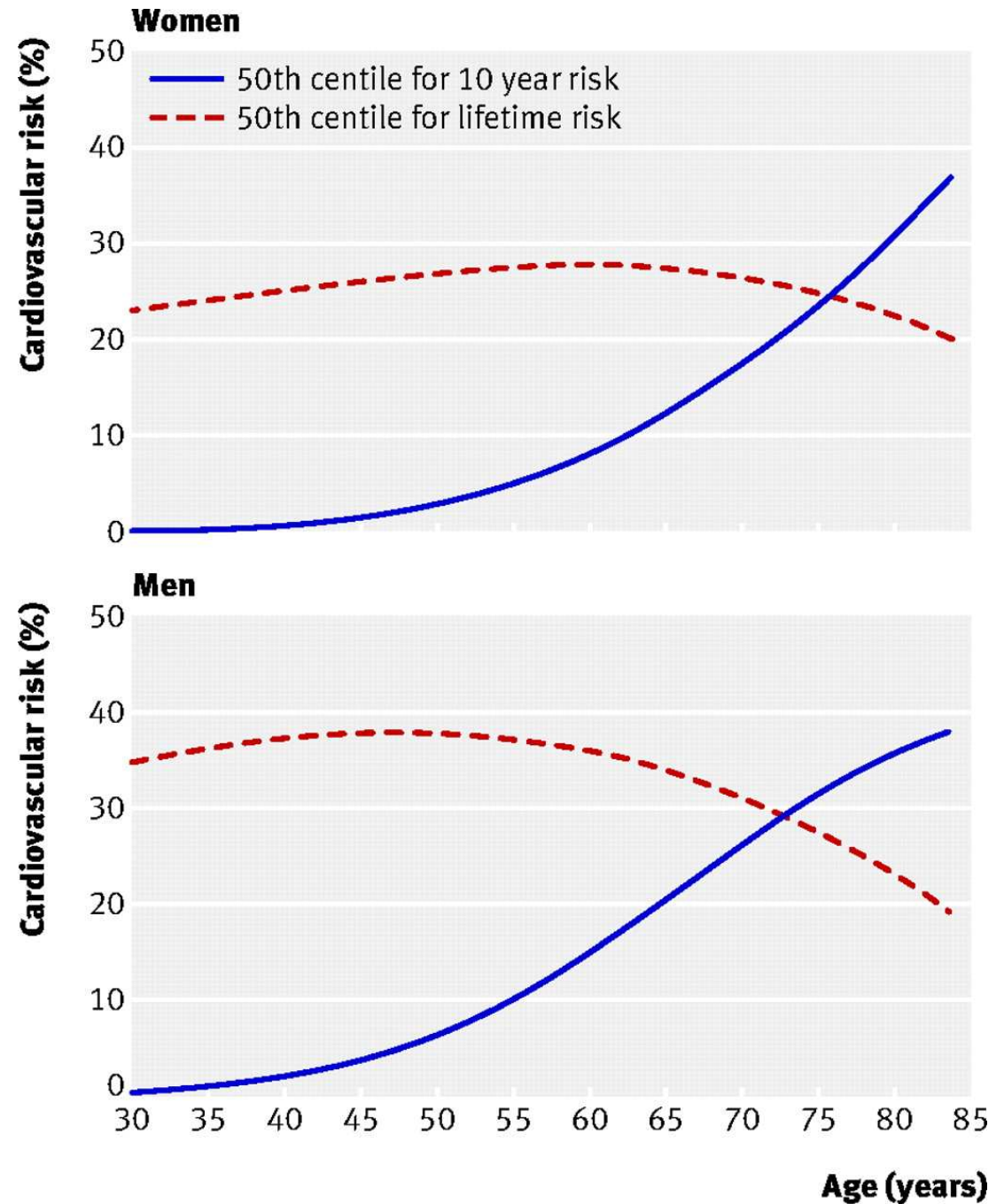
Risque relatif (SCORE)



QRISK modèle d'estimation du **risque vie entière** de maladie cardiovasculaire



Comparaison de la distribution du risque cardiovasculaire vie entière versus 10 ans sur la base de QRISK2 (2010)





A man is as old
as his arteries

Thomas Sydenham 1624-1689

Epidemiology

General Cardiovascular Risk Profile for Use in Primary Care The Framingham Heart Study

Ralph B. D'Agostino, Sr, PhD; Ramachandran S. Vasan, MD; Michael J. Pencina, PhD;
Philip A. Wolf, MD; Mark Cobain, PhD; Joseph M. Massaro, PhD; William B. Kannel, MD

Background—Separate multivariable risk algorithms are commonly used to assess risk of specific atherosclerotic cardiovascular disease (CVD) events, ie, coronary heart disease, cerebrovascular disease, peripheral vascular disease, and heart failure. The present report presents a single multivariable risk function that predicts risk of developing all CVD and of its constituents.

Methods and Results—We used Cox proportional-hazards regression to evaluate the risk of developing a first CVD event in 8491 Framingham study participants (mean age, 49 years; 4522 women) who attended a routine examination between 30 and 74 years of age and were free of CVD. Sex-specific multivariable risk functions ("general CVD" algorithms) were derived that incorporated age, total and high-density lipoprotein cholesterol, systolic blood pressure, treatment for hypertension, smoking, and diabetes status. We assessed the performance of the general CVD algorithms for predicting individual CVD events (coronary heart disease, stroke, peripheral artery disease, or heart failure). Over 12 years of follow-up, 1174 participants (456 women) developed a first CVD event. All traditional risk factors evaluated predicted CVD risk (multivariable-adjusted $P < 0.0001$). The general CVD algorithm demonstrated good discrimination (C statistic, 0.763 [men] and 0.793 [women]) and calibration. Simple adjustments to the general CVD risk algorithms allowed estimation of the risks of each CVD component. Two simple risk scores are presented, 1 based on all traditional risk factors and the other based on non-laboratory-based predictors.

Conclusions—A sex-specific multivariable risk factor algorithm can be conveniently used to assess general CVD risk and risk of individual CVD events (coronary, cerebrovascular, and peripheral arterial disease and heart failure). The estimated absolute CVD event rates can be used to quantify risk and to guide preventive care. (*Circulation*. 2008;117:743-753.)

Key Words: cardiovascular diseases ■ coronary disease ■ heart failure ■ risk factors ■ stroke

Calcul d'un score / hommes

Points	Age, y	HDL	Total Cholesterol	SBP Not Treated	SBP Treated	Smoker	Diabetic
-2		60+		<120			
-1		50-59					
0	30-34	45-49	<160	120-129	<120	No	No
1		35-44	160-199	130-139			
2	35-39	<35	200-239	140-159	120-129		
3			240-279	160+	130-139		Yes
4			280+		140-159	Yes	
5	40-44				160+		
6	45-49						
7							
8	50-54						
9							
10	55-59						
11	60-64						
12	65-69						
13							
14	70-74						
15	75+						
Points allotted							

Langage 'médecin' '% de risque à 10 ans'

Table 8. CVD Risk for Men

Points	Risk, %
≤ -3 or less	<1
-2	1.1
-1	1.4
0	1.6
1	1.9
2	2.3
3	2.8
4	3.3
5	3.9
6	4.7
7	5.6
8	6.7
9	7.9
10	9.4
11	11.2
12	13.2
13	15.6
14	18.4
15	21.6
16	25.3
17	29.4
18+	>30

Langage 'patient' 'âge vasculaire'

Table 10. Heart Age/Vascular Age for Men

Points	Heart Age, y
<0	<30
0	30
1	32
2	34
3	36
4	38
5	40
6	42
7	45
8	48
9	51
10	54
11	57
12	60
13	64
14	68
15	72
16	76
≥ 17	>80

L'âge des artères pour tous

Estimez l'âge de vos artères

Pour chaque question, trouvez le nombre de points correspondant à votre sexe et à votre situation. Le total des points vous permet de calculer votre âge vasculaire.

1. Quel âge avez-vous ?

	Femme	Homme
30 - 34	0	0
35 - 39	2	2
40 - 44	4	5
45 - 49	5	6
50 - 54	7	8
55 - 59	8	10
60 - 64	9	11
65 - 69	10	12
70 - 74	11	14
75 et +	12	15

2. Êtes-vous fumeur ?

	Femme	Homme
Non	0	0
Oui	3	4

3. Êtes-vous diabétique ?

	Femme	Homme
Non	0	0
Oui	4	3

4. Quelle est votre pression systolique ?

(La pression artérielle est définie par 2 chiffres : le premier, le plus haut, correspond à la pression systolique)

Si vous êtes **non traité** par des médicaments pour l'hypertension

	Femme	Homme
< 120	-3	-2
120 - 129	0	0
130 - 139	1	1
140 - 149	2	2
150 - 159	4	2
160 et +	5	3

Si vous êtes **traité** par des médicaments pour l'hypertension

	Femme	Homme
< 120	-1	0
120 - 129	2	2
130 - 139	3	3
140 - 149	5	4
150 - 159	6	4
160 et +	7	5

5. Quel est votre taux de cholestérol total en g/l ?

	Femme	Homme
< 1,60	0	0
1,60 - 1,99	1	1
2,00 - 2,39	3	2
2,40 - 2,79	4	3
2,80 et +	5	4

6. Quel est votre taux de HDL cholestérol en g/l ?

	Femme	Homme
0,6 et +	-2	-2
0,50 - 0,59	-1	-1
0,45 - 0,49	0	0
0,35 - 0,44	1	1
< 0,35	2	2

Votre total de points est :

Estimez l'âge de vos artères en reportant le total de vos points

Total des points	Femme	Homme
< 0	< 30 ans	< 30 ans
1	31 ans	32 ans
2	34 ans	34 ans
3	36 ans	36 ans
4	39 ans	38 ans
5	42 ans	40 ans
6	45 ans	42 ans
7	48 ans	45 ans
8	51 ans	48 ans
9	55 ans	51 ans
10	59 ans	54 ans
11	64 ans	57 ans
12	68 ans	60 ans
13	73 ans	64 ans
14	79 ans	68 ans
15 et +	> 80 ans	
15		72 ans
16		76 ans
17 et +		> 80 ans

Votre âge réel : ans
 Votre âge vasculaire estimé : ans

Calculez l'âge de vos artères sur www.comiteHTA.org

Une enquête française

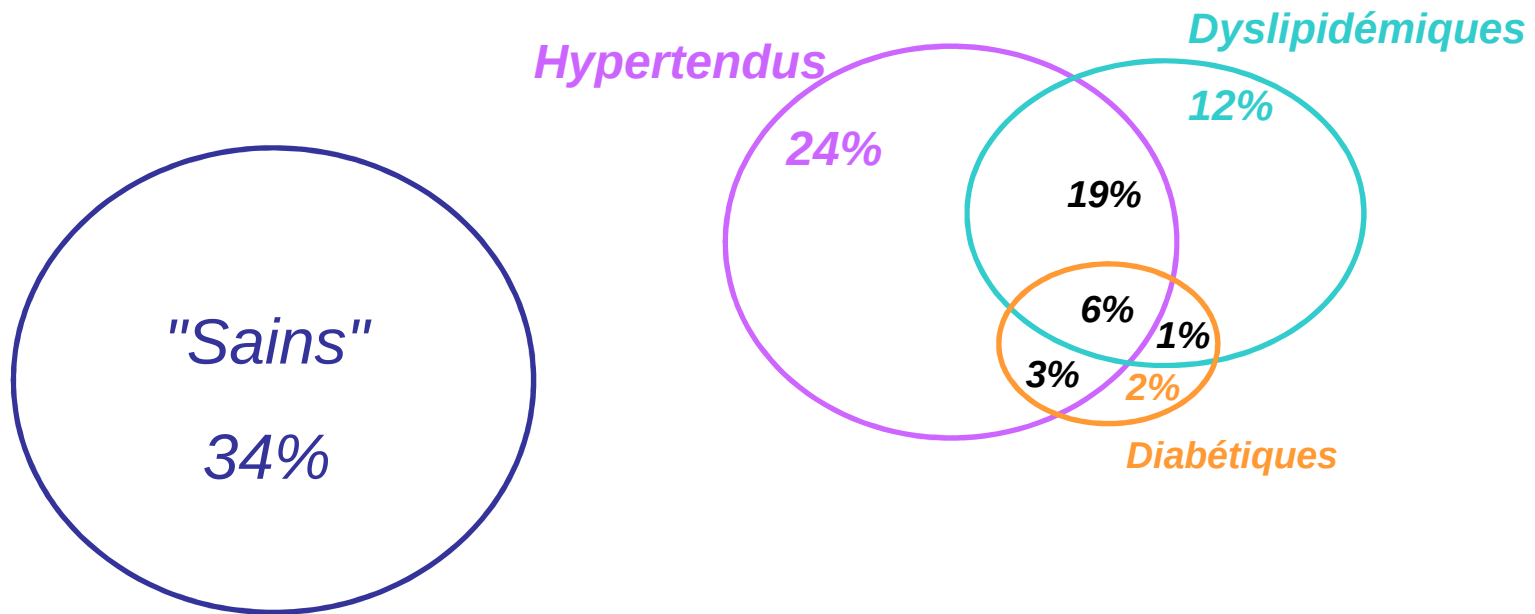
Méthodologie	Interrogation par voie postale de 4500 individus issus du panel ACCESS SANTE de TNS Sofres représentatifs de la population des 35 ans et plus
Echantillon	3838 individus de 35 ans et plus
Période de réalisation de l'enquête	Avril / Mai 2009
Matériel d'enquête	Questionnaire auto administré de 4 pages
Critères de pondération	Redressement effectué sur les 3838 individus répondants sur les critères suivants : région, habitat, PCS, sexe et âge

Caractéristiques de la population

49% d'hommes; 57 ± 14 ans; 30.2% de sujets traités pour HTA.

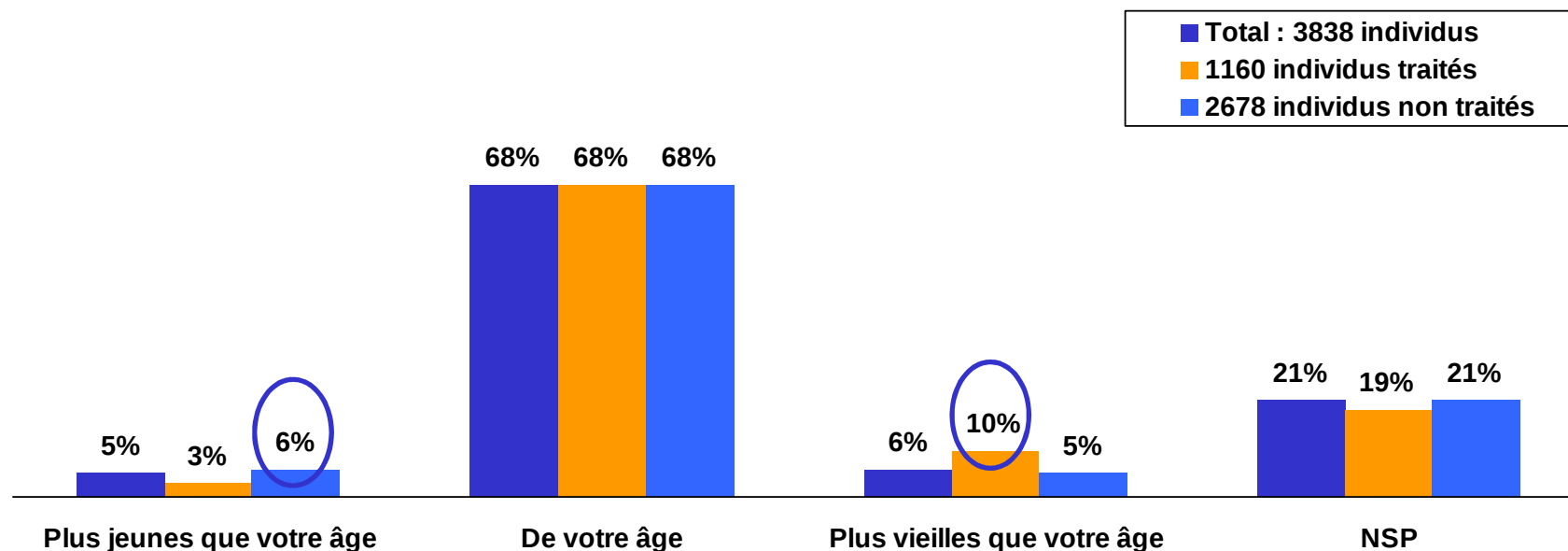
	HT (n=1159)	NT (n=2679)
Age (ans)	66 ± 12	53 ± 13
IMC (kg/m ²)	27.8 ± 4.8	25.2 ± 4.4
PAS/PAD (mmHg)	132 ± 14 / 77 ± 9	125 ± 14 / 77 ± 11

**Ensemble des individus
âgés de 60 ans et plus
(n=1616)**



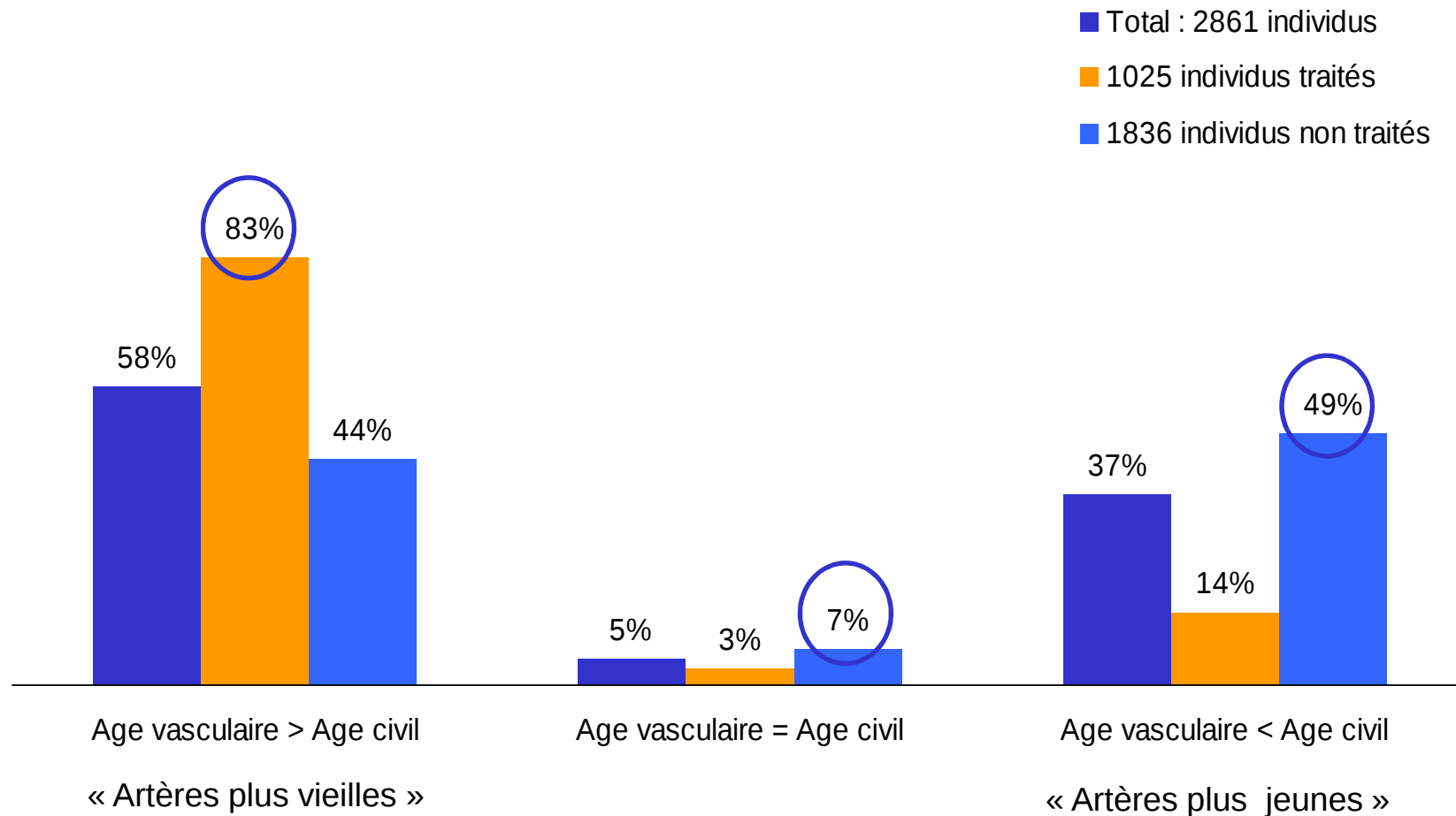
Opinions concernant l'âge des artères

Question : Pensez-vous que vous avez des artères ?



De fait, 83% des hypertendus et 44% des sujets >35 ans non hypertendus avaient un âge vasculaire **supérieur** à leur âge civil

Écarts d'âge vasculaire / civil



26.9% des femmes et 55% des hommes étaient à haut risque cardiovasculaire (>15% de risque à 10 ans)

Estimation de l'âge artériel d'une population de consultants d'un centre de santé de la CPAM

Entre janvier 2008 et juin 2009,
11351 consultants (5823 hommes), âgés de 30 à 75 ans
explorés au centre d'examens de santé de la CPAM de Bobigny
Recensement des variables nécessaires au calcul de l'âge vasculaire
(sexe, âge, tabac, diabète, antiHT, PAS, cholestérol total & HDL)
selon une méthode standardisée.
Bornage de l'âge vasculaire entre 30 et 80 ans



Jean-Jacques Mourad, Alain Michault, Marilucy Lopez-Sublet, Sylvain Le Jeune, Hervé Le Clesiau
CHU Avicenne, AP-HP et Université Paris 13 (EA3412) et Centre de Santé, CPAM 93, Bobigny, France.

RESULTATS

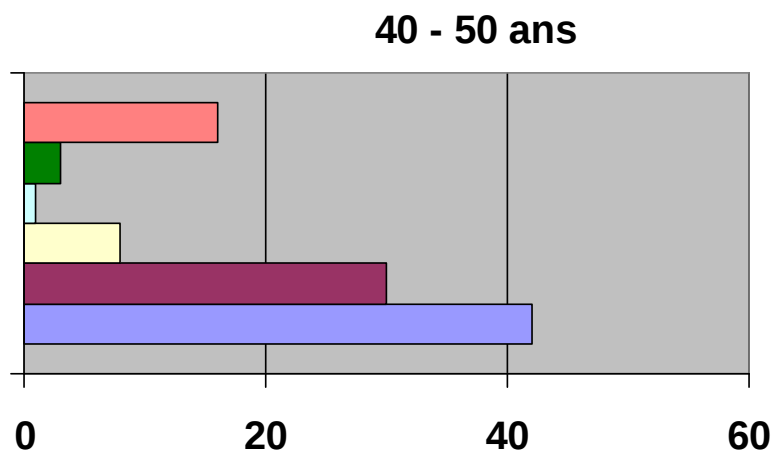
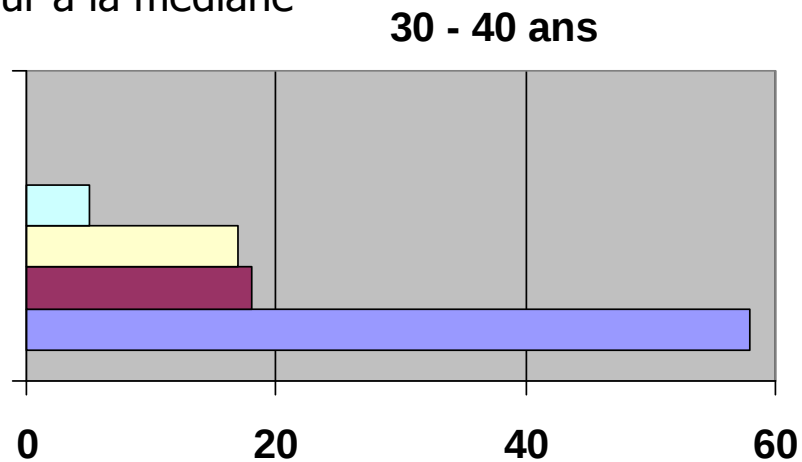
28% des hommes et 13% des femmes sont fumeurs actifs

15% des hommes et 16% des femmes ont un âge vasculaire >80ans, alors que moins de 5% de la population explorée est âgée de 70 à 75 ans

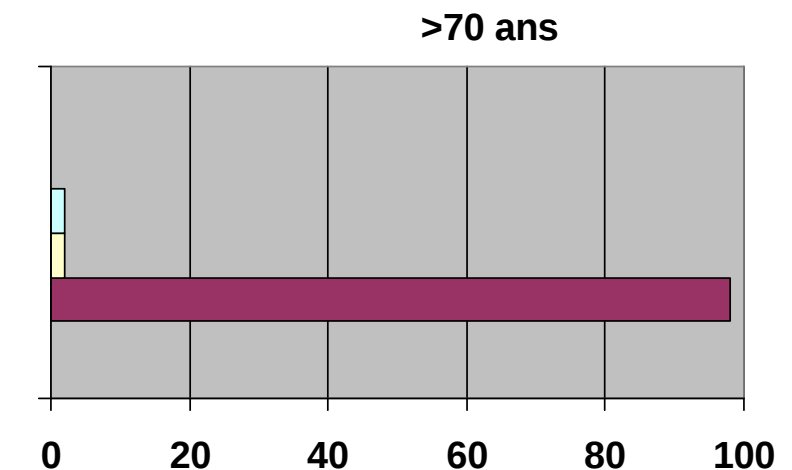
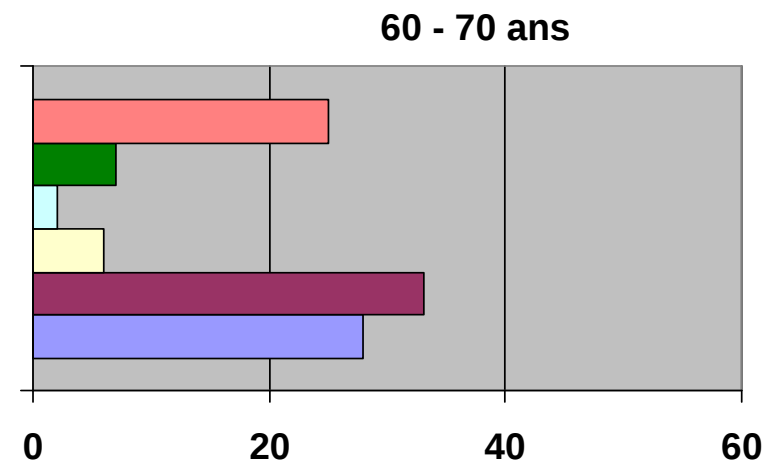
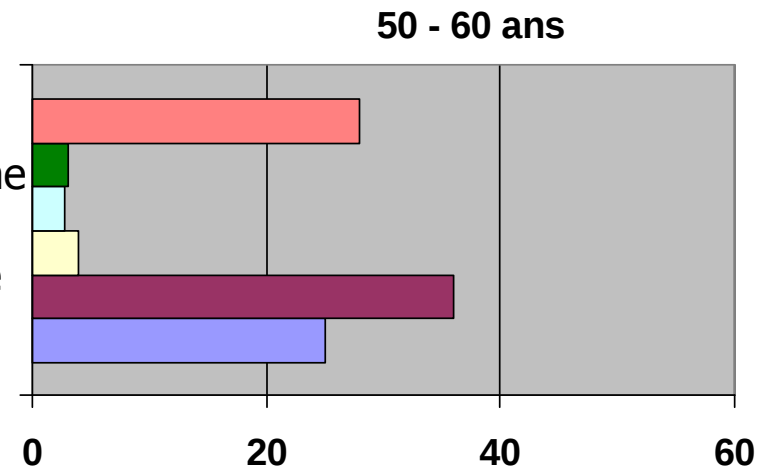
Écart de 7 à 10 ans entre âge civil et âge vasculaire pour les classes d'âge à partir de 40 ans chez les hommes, et au delà de 50 ans chez les femmes

Classes d'âge civil	HOMMES			FEMMES	
	Age civil moyen	Age vasculaire moyen		Age civil moyen	Age vasculaire moyen
30-34	32.0	35.9		32.0	31.2
35-39	37.0	40.8		37.0	35.8
40-44	41.9	49.1		42.0	43.1
45-49	47.0	53.8		47.0	49.8
50-54	51.9	60.2		52.0	60.6
55-59	57.1	68.7		56.8	66.9
60-64	61.8	71.7		61.7	70.4
65-69	66.8	75.1		66.7	75.0
70-74	71.6	78.3		71.9	77.2
75-79	75.0	79.2		75.0	78.7

L'analyse des données selon l'algorithme CHAID (application PASW Modeler-Clémentine sur SPSS) permet de montrer le poids relatif de l'hypertension, du tabagisme actif, du diabète, d'un cholestérol total >2g/l ou d'un HDL <0.5 g/l dans l'existence d'un delta âge artériel / âge civil supérieur à la médiane



■ Tabac ■ PAS>140 mmHg ■ HDL<0,5g/l
■ Chol ttl>2g/l ■ Sexe Masculin ■ Diabète



*Homme 74 ans, PA 175/85 mmHg, sous antidiabétiques oraux
SHEP*

	Taux d'événements des pts contrôles / traités		RR	RRR	RRA	NNT
	%	%	%	%	%	5ans
Mort. totale	10.2	9.0	0.88	12	1.2	83
Mort. CV	4.7	3.8	0.81	19	0.9	111
Mort. ictus	0.59	0.42	0.71	29	0.17	588
Tous ictus	6.9	4.5	0.65	35	2.4	42
Tous events CV	17.5	12.2	0.70	30	5.3	19

Talking about Treatment: The Language of Populations and the Language of Individuals

John F. Steiner, MD, MPH

University of Colorado Health Sciences Center
Denver, CO 80262

Ann Intern Med. 1999;130:618-622.

Probability at the Bedside: The Knowing of Chances or the Chances of Knowing?

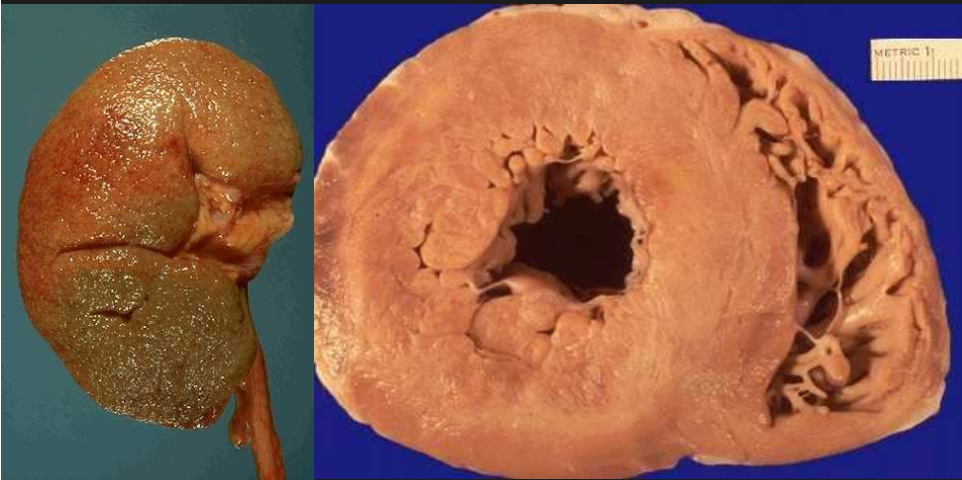
Steven N. Goodman, MD, PhD

Johns Hopkins University
Baltimore, MD 21205

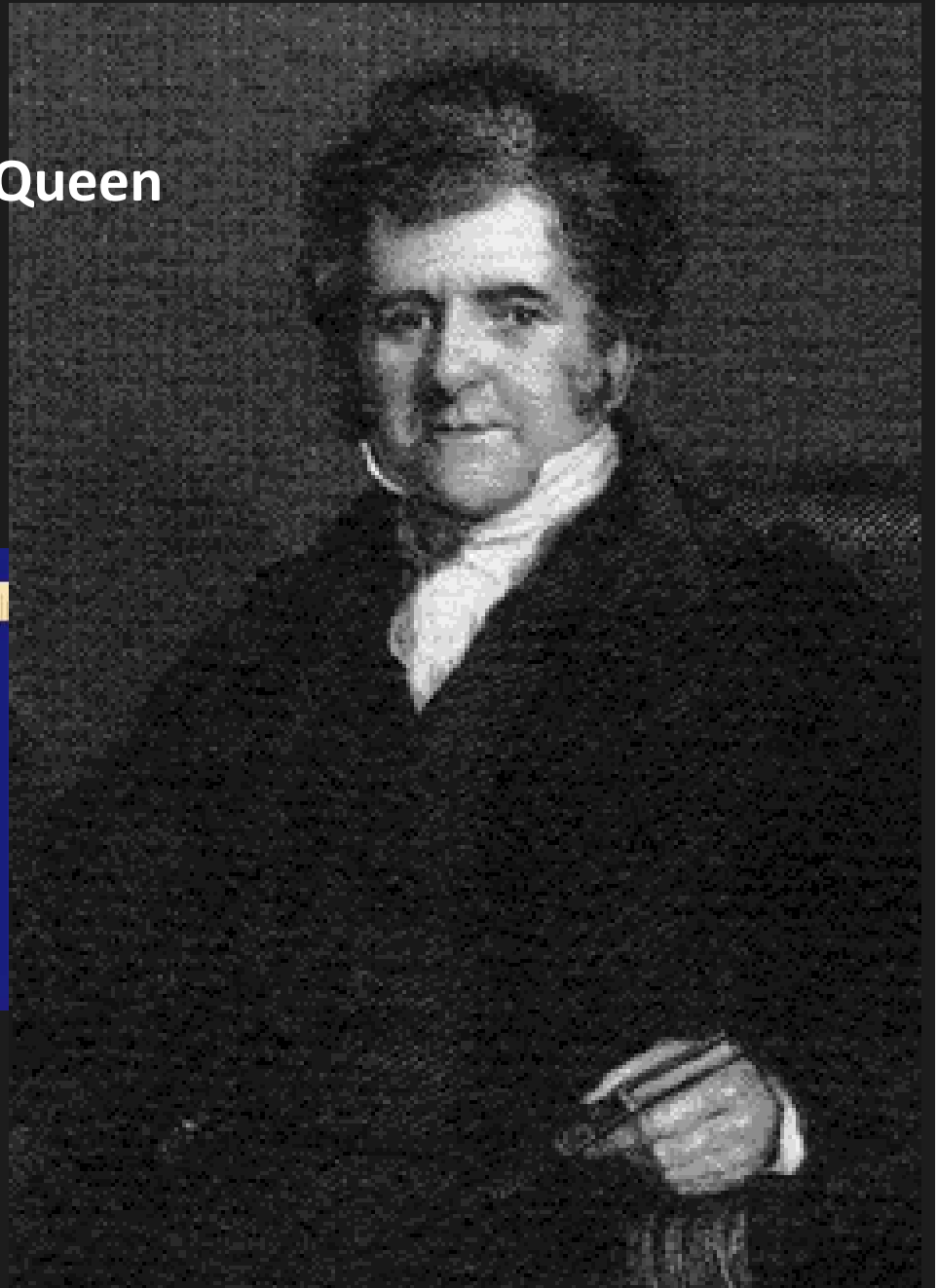
Ann Intern Med. 1999;130:604-606

Le risque rénal

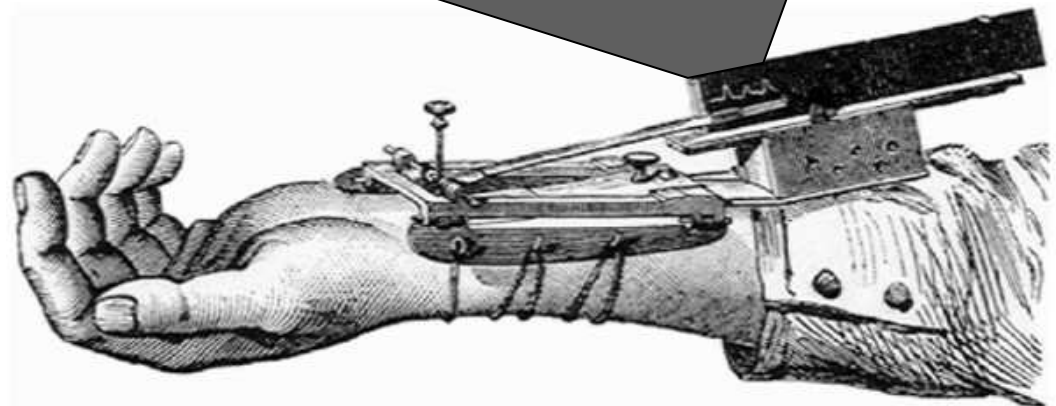
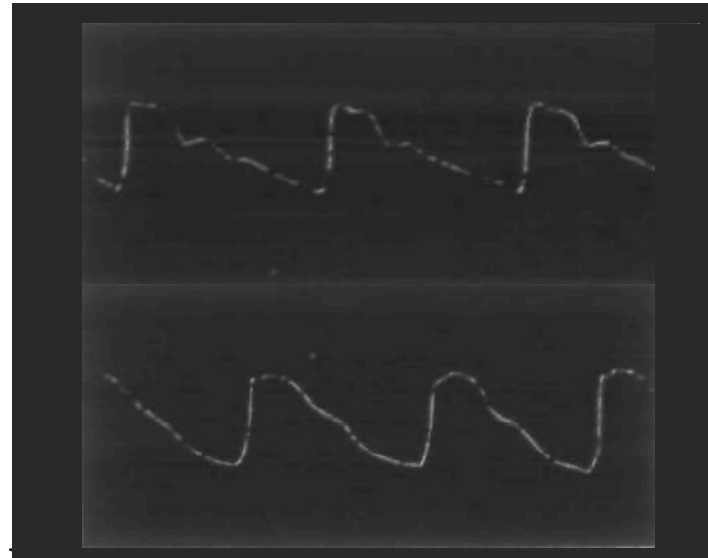
Richard Bright, M.D.F.R.S
Physician Extraordinary to the Queen
1789-1858



Guy's Hospital Reports, London,
1836 ;1:338-400

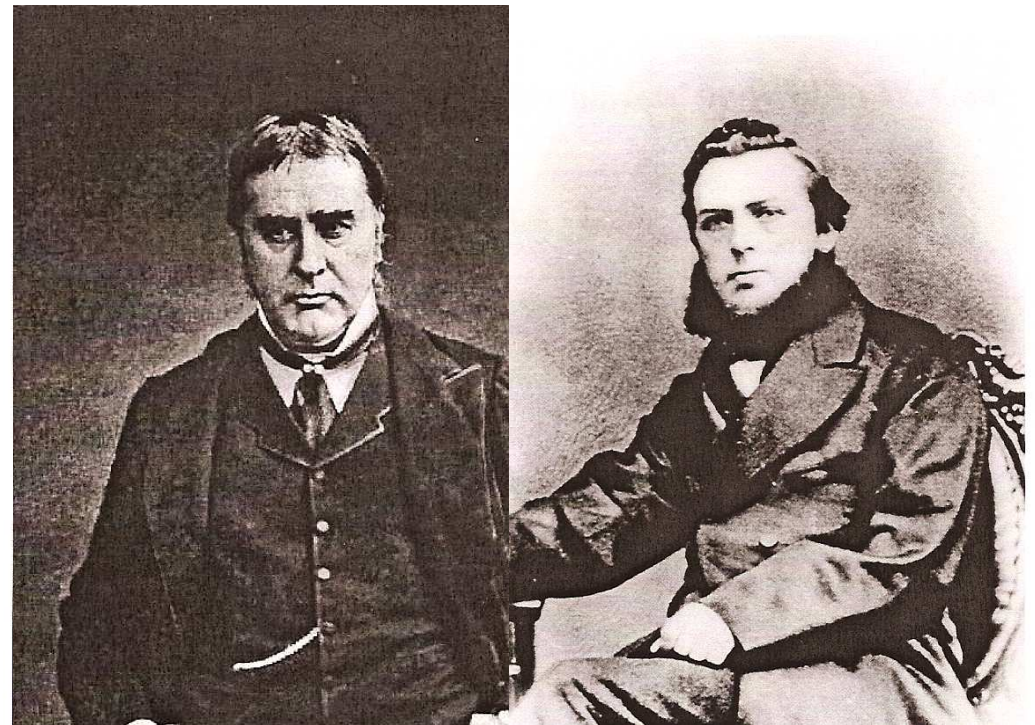
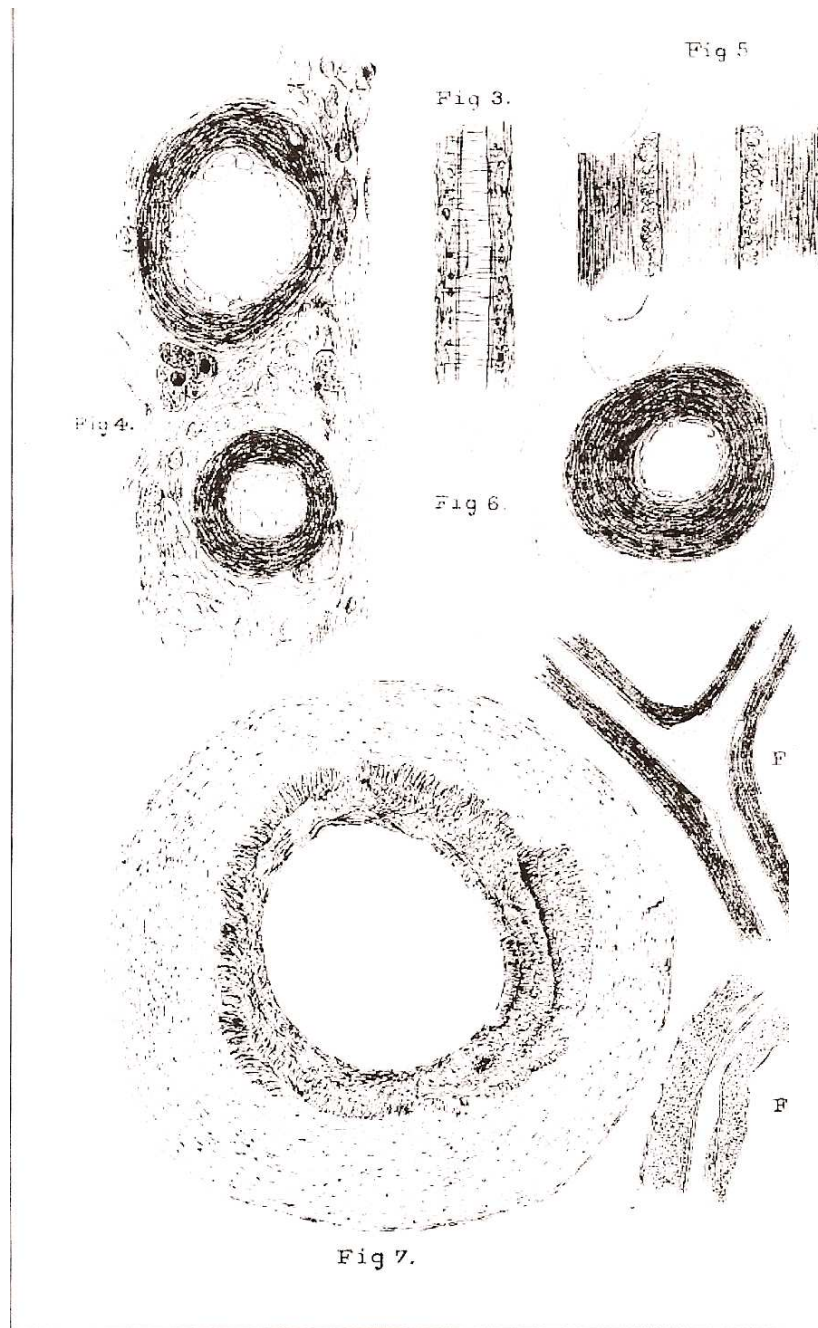


Richard Bright.

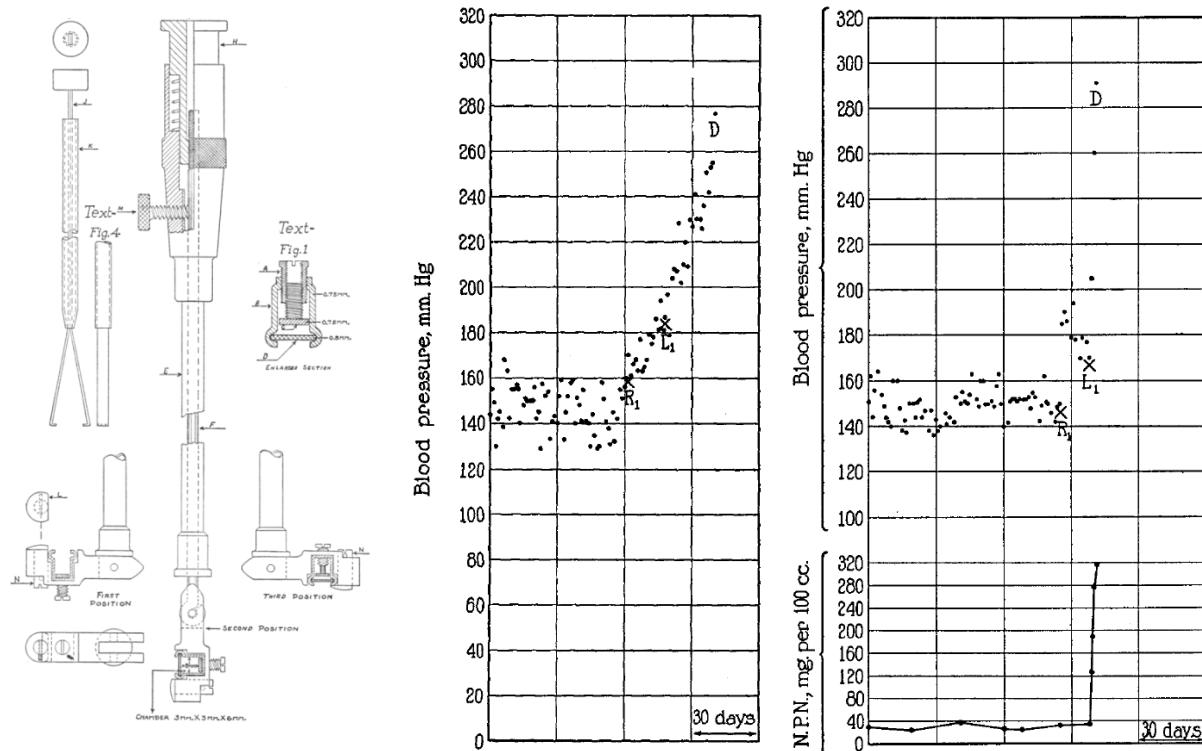


Sphygmographe de Marey (1860)

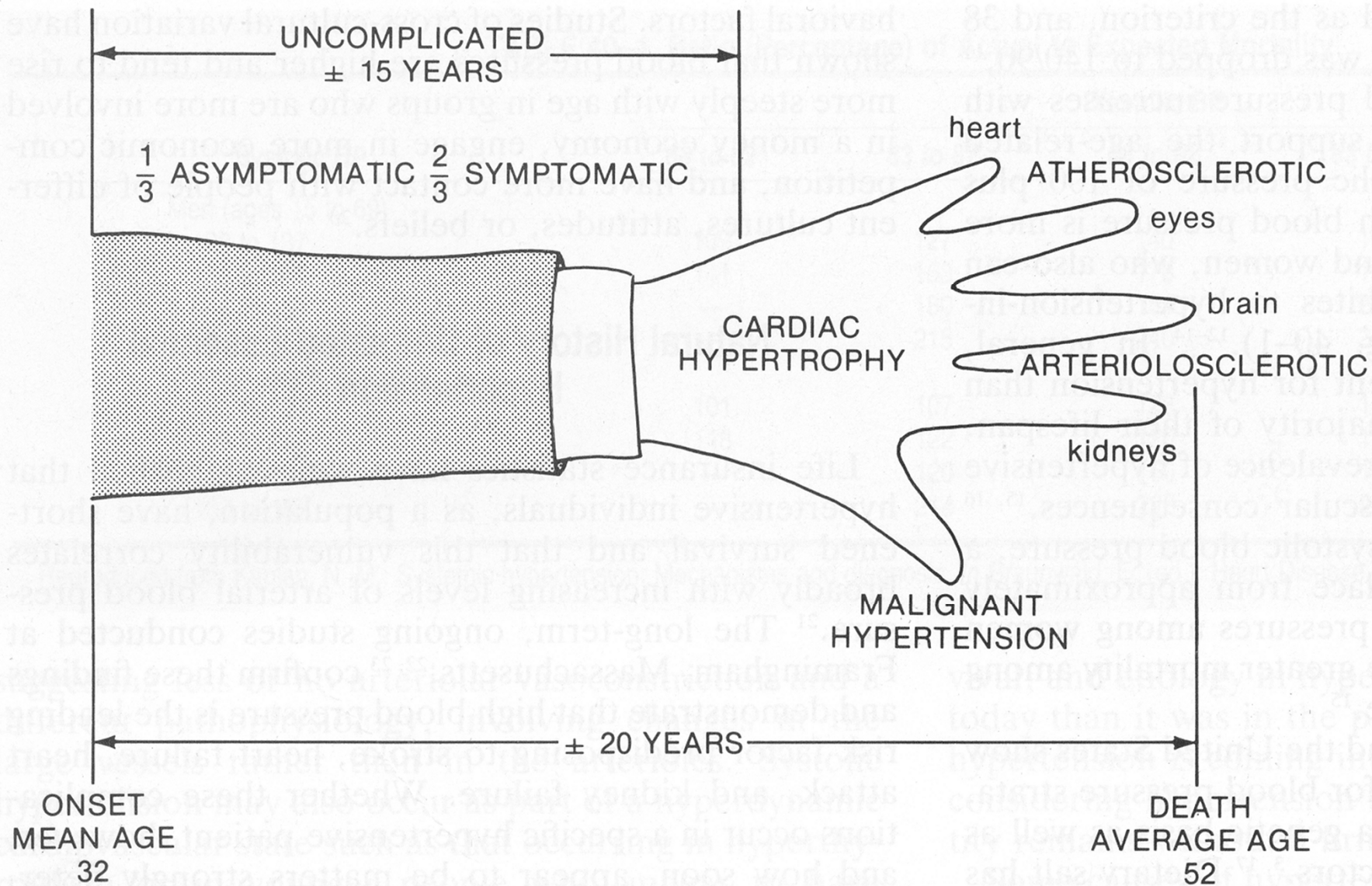
Frederick Akbar Horatio Mahomed, 1849-1884



William W Gull & Henry G Sutton
renal 'arteriolo-capillary' fibrosis



... Although it has been suggested (Fahr) that renal ischemia, by itself, may play an important part in the development of the hypertension which is associated with more or less diffuse vascular disease in man, the validity of this contention has not, up to the present time, been investigated experimentally in animals by a study designed to test the effect on blood pressure of renal ischemia alone. In the investigation here reported, the working hypothesis adopted was that *ischemia limited to the kidney* may be the initial condition in the pathogenesis of the hypertension that is associated with nephrosclerosis [Goldblatt HG, et al. *J Exp Med* 1934;59:347-79]



SPECIAL ARTICLE

The Kidney in Essential Hypertension

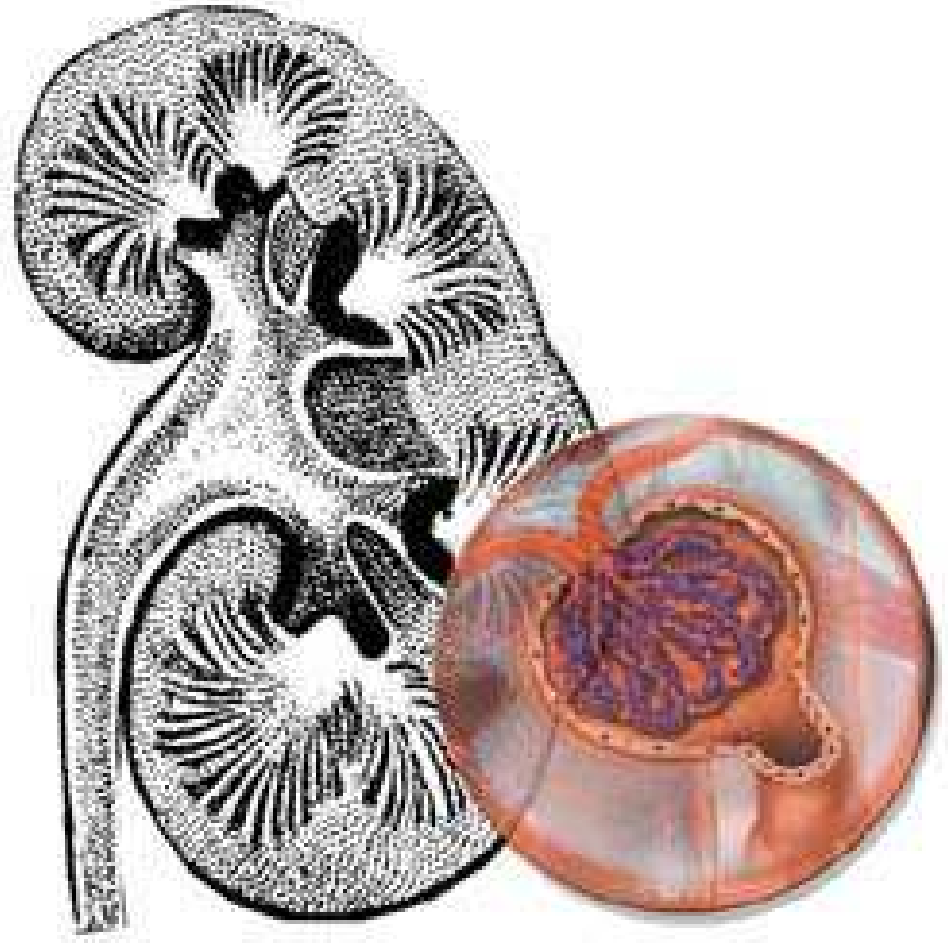
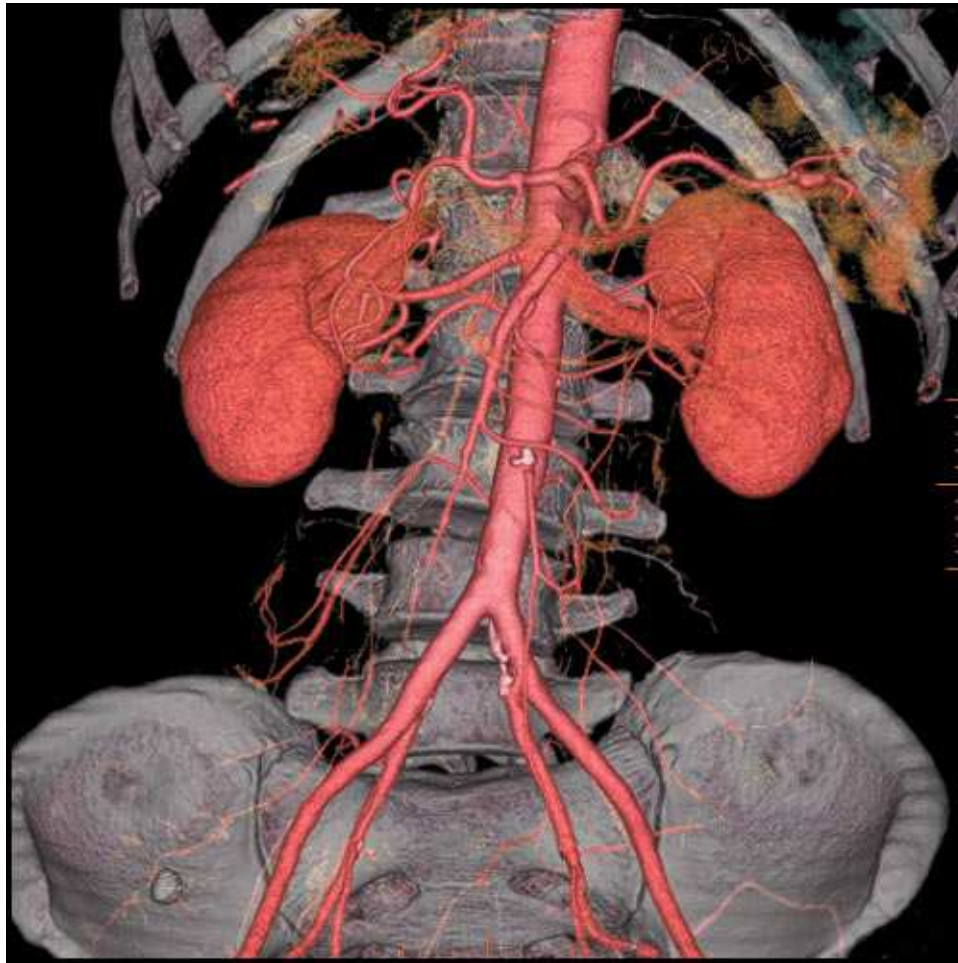
Victim or Culprit

By HERBERT CHASIS, M.D., AND DAVID S. BALDWIN, M.D.

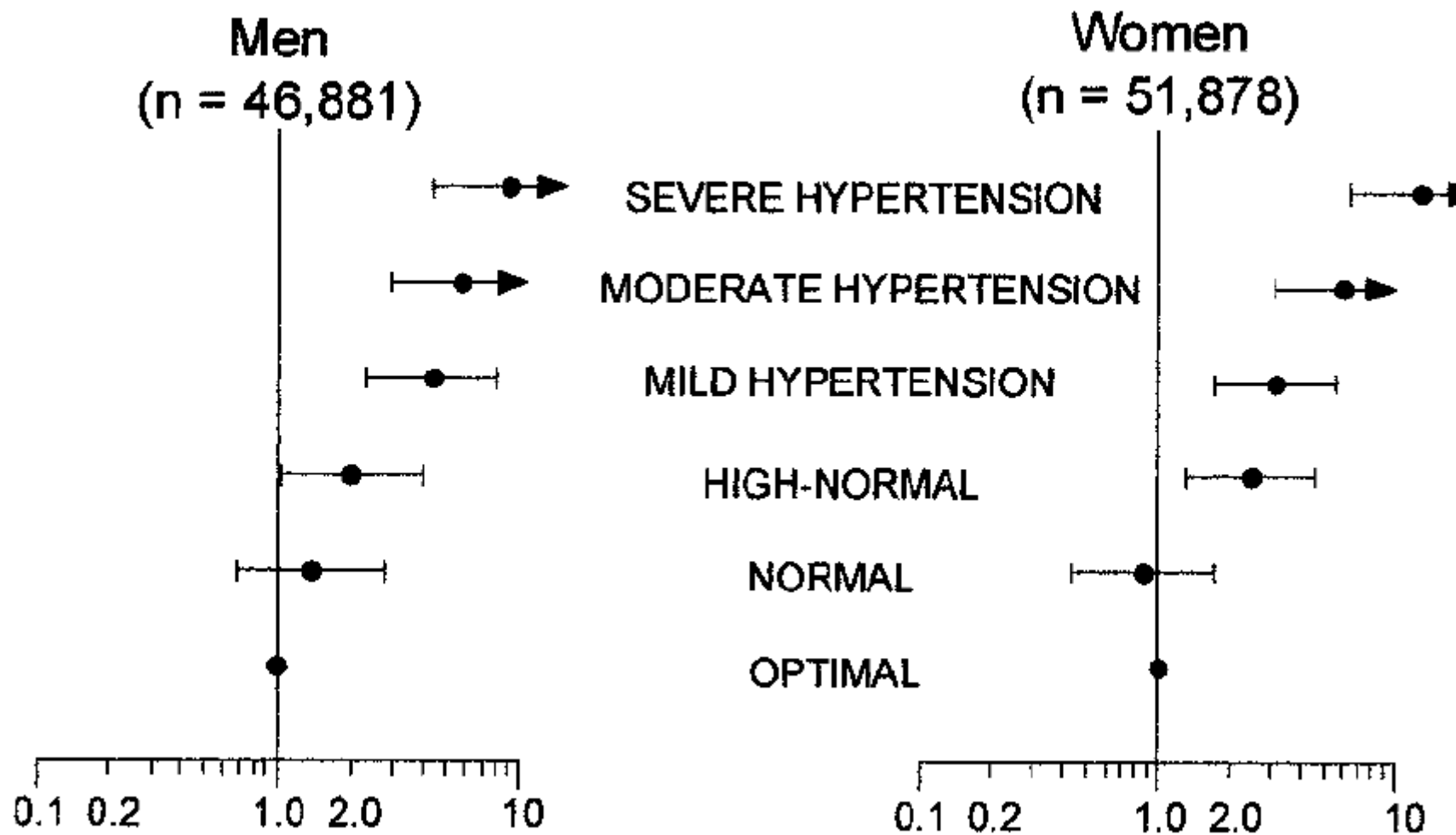
From the Department of Medicine, New York University School of Medicine and the Third and Fourth (New York University) Medical Divisions, Bellevue Hospital, New York, New York.

Work was supported in part by the National Heart Institute, U. S. Public Health Service Grant HE 03222, the Abraham S. Birsh Fellowship Fund, the Joseph Laffan Morse Foundation, and the New York Heart Association.

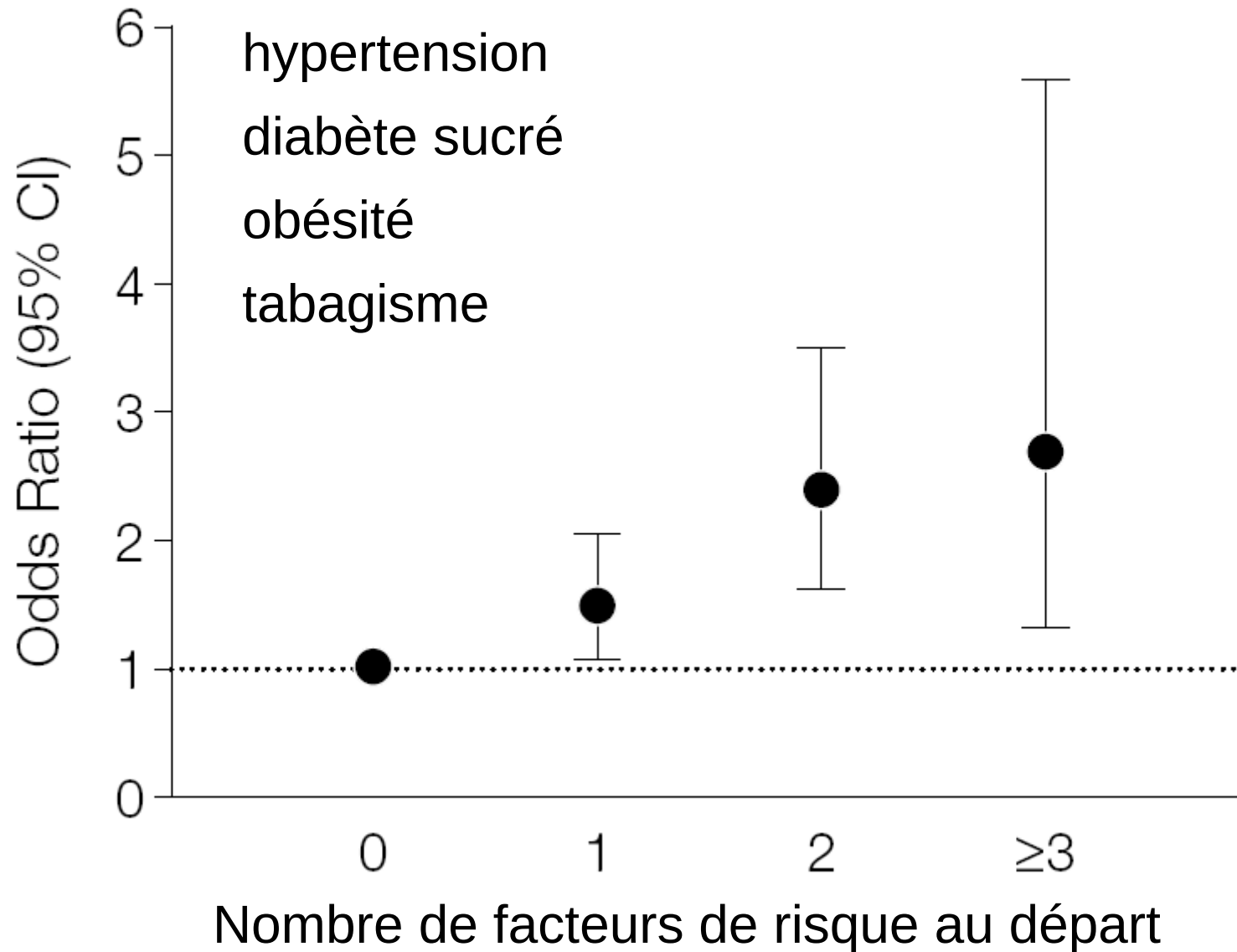
le rein est d'abord un organe vasculaire



La TA est un prédicteur du risque rénal

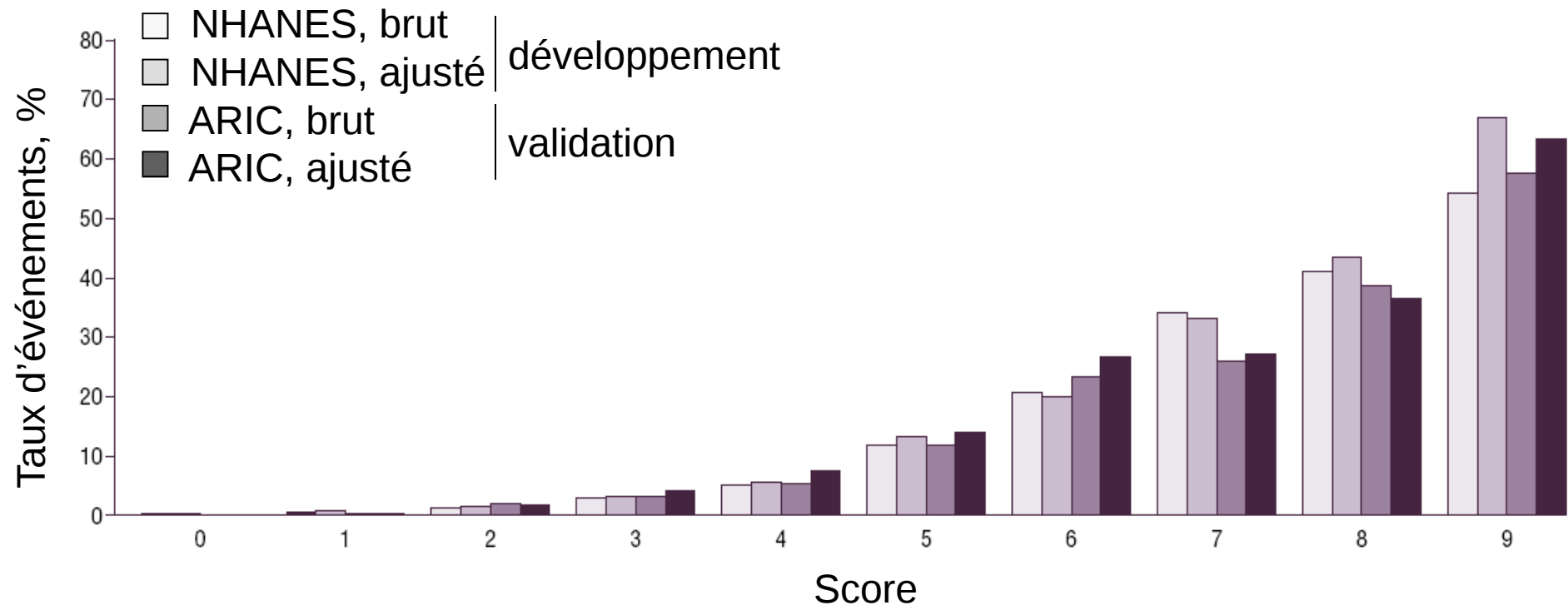


Quatre facteurs de risque cardiovasculaires prédisent la maladie rénale chronique



Un score clinique à sept paramètres pourrait cibler la maladie rénale chronique

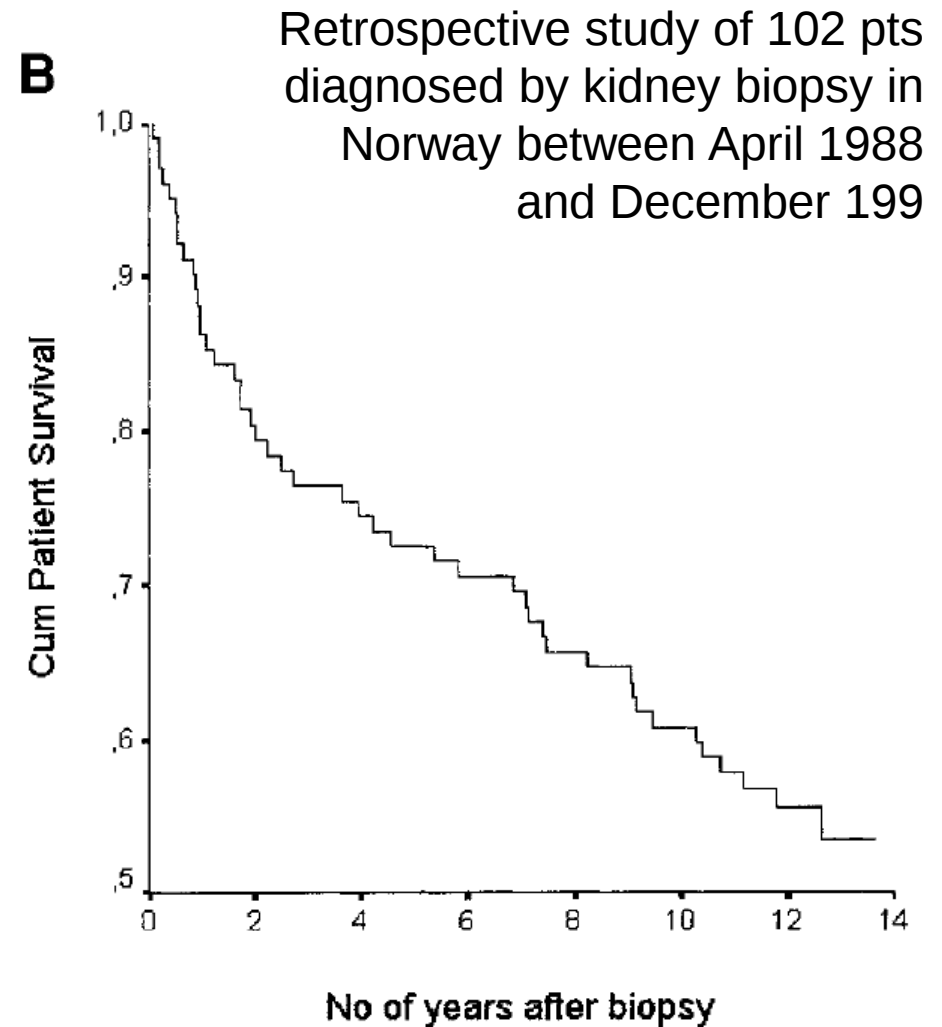
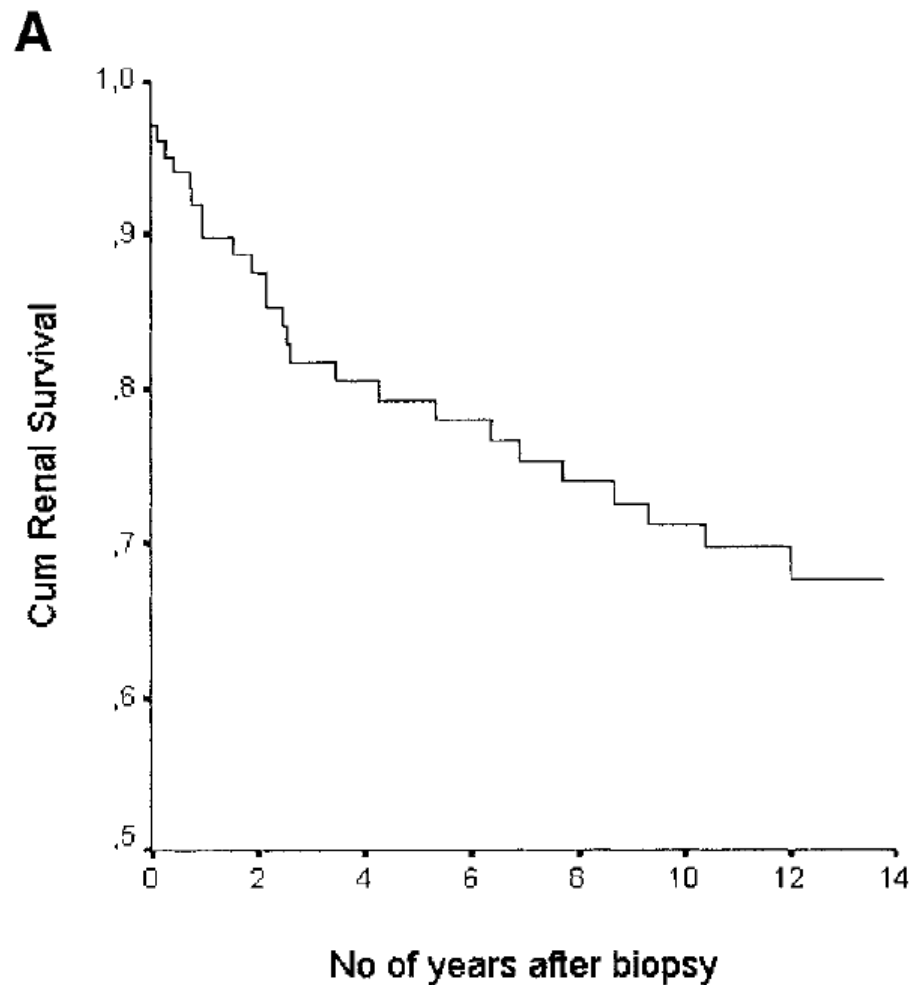
SCreening for Occult REnal Disease (SCORED)



Score : sexe féminin, hypertension, diabète, artériopathie des membres inférieurs, antécédent de maladie cardiovasculaire, insuffisance cardiaque congestive, protéinurie

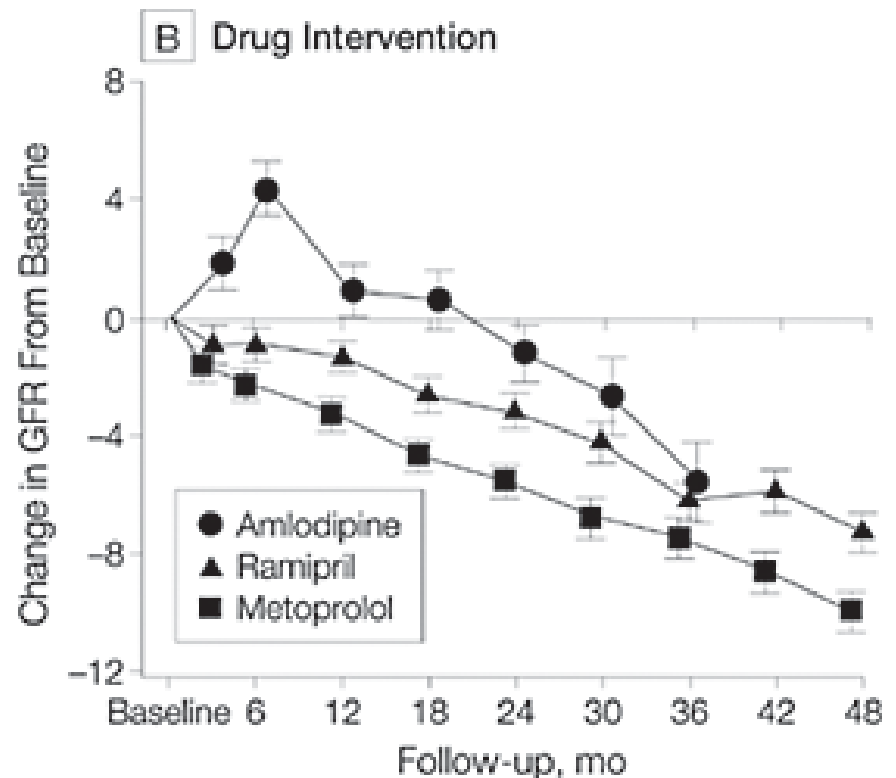
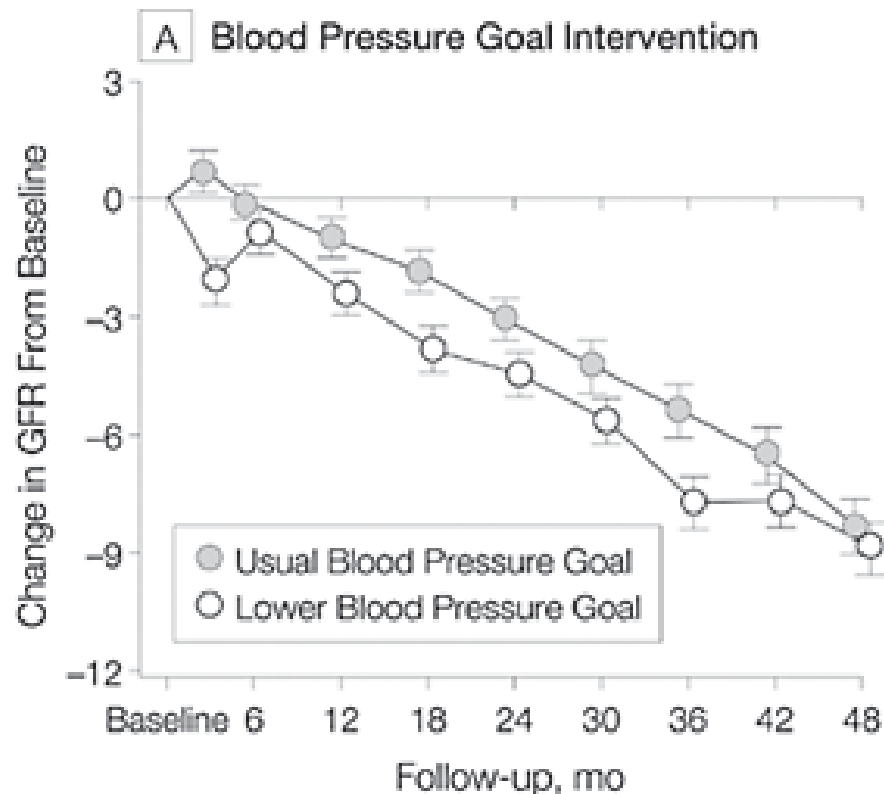
Score ≥ 4 : sensibilité 92%, spécificité 68%, valeurs prédictives positive 18% & négative 99%

La néphroangiosclérose peut-elle être bénigne ?

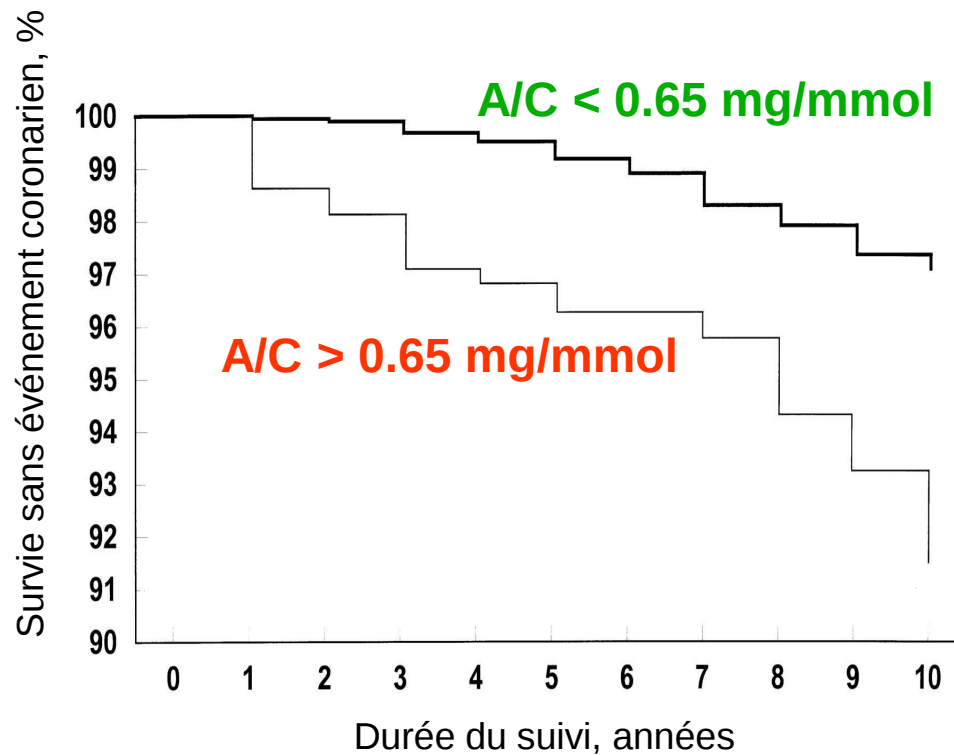


... et sensible aux anti-hypertenseurs ?

AASK : mean change in GFR by randomized group

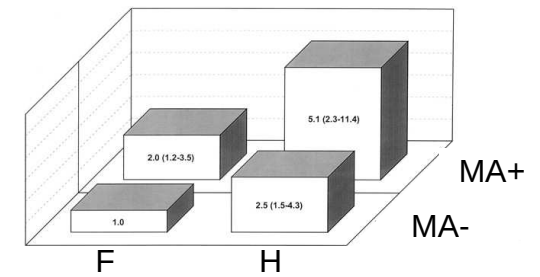


La microalbuminurie est un prédicteur du risque cardiovasculaire dans la population générale

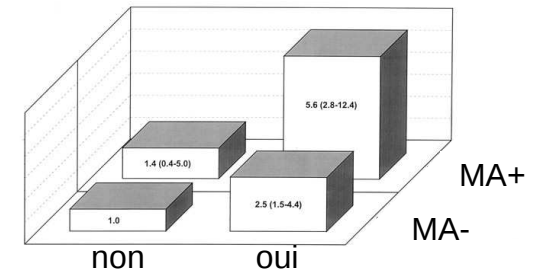


d'après Borch-Johnsen et al. ATVB 1999;19:1992

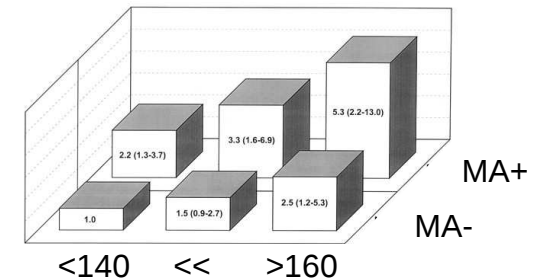
genre



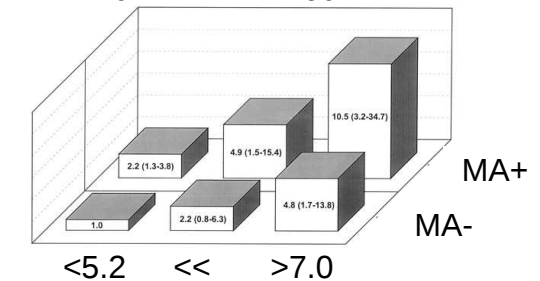
tabac



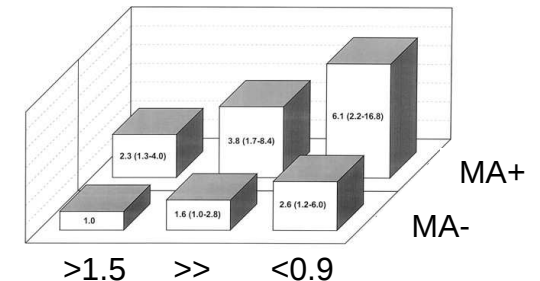
PAS



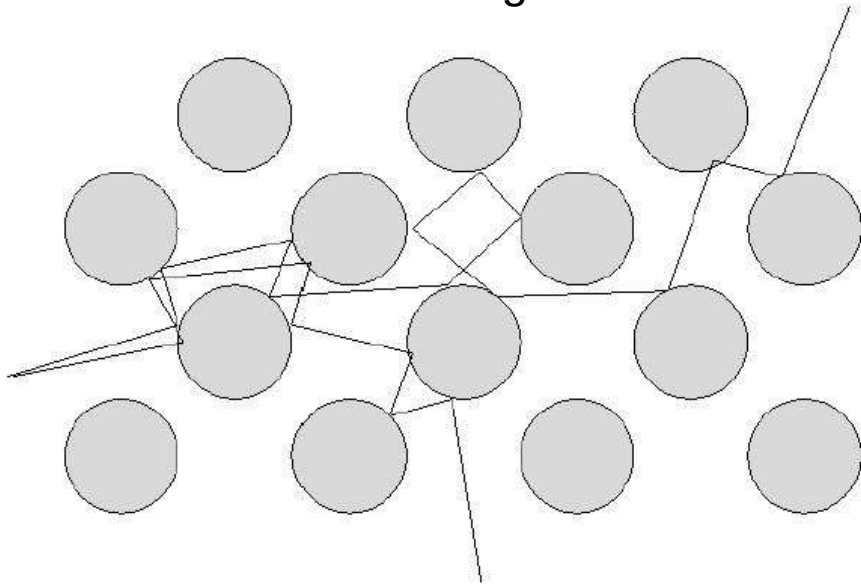
tot-chol



HDL-chol



Lorentz gaz



un modèle parfaitement déterministe à l'échelle moléculaire, une trajectoire imprévisible sur le long terme, une explication du caractère stochastique de la diffusion

