

*Les **F**acteurs **D**e **R**isque des **M**aladies **C**ardio-**V**asculaires*

Jean-François RENUCCI
Médecine Vasculaire

Service de Médecine Vasculaire et Hypertension Artérielle
Pr. Gabrielle SARLON
CHU TIMONE / NORD - MARSEILLE

Facteurs de Risque des Maladies Cardio-Vasculaires



Comprendre



Évaluer



Agir ...

Comprendre : Physiologie

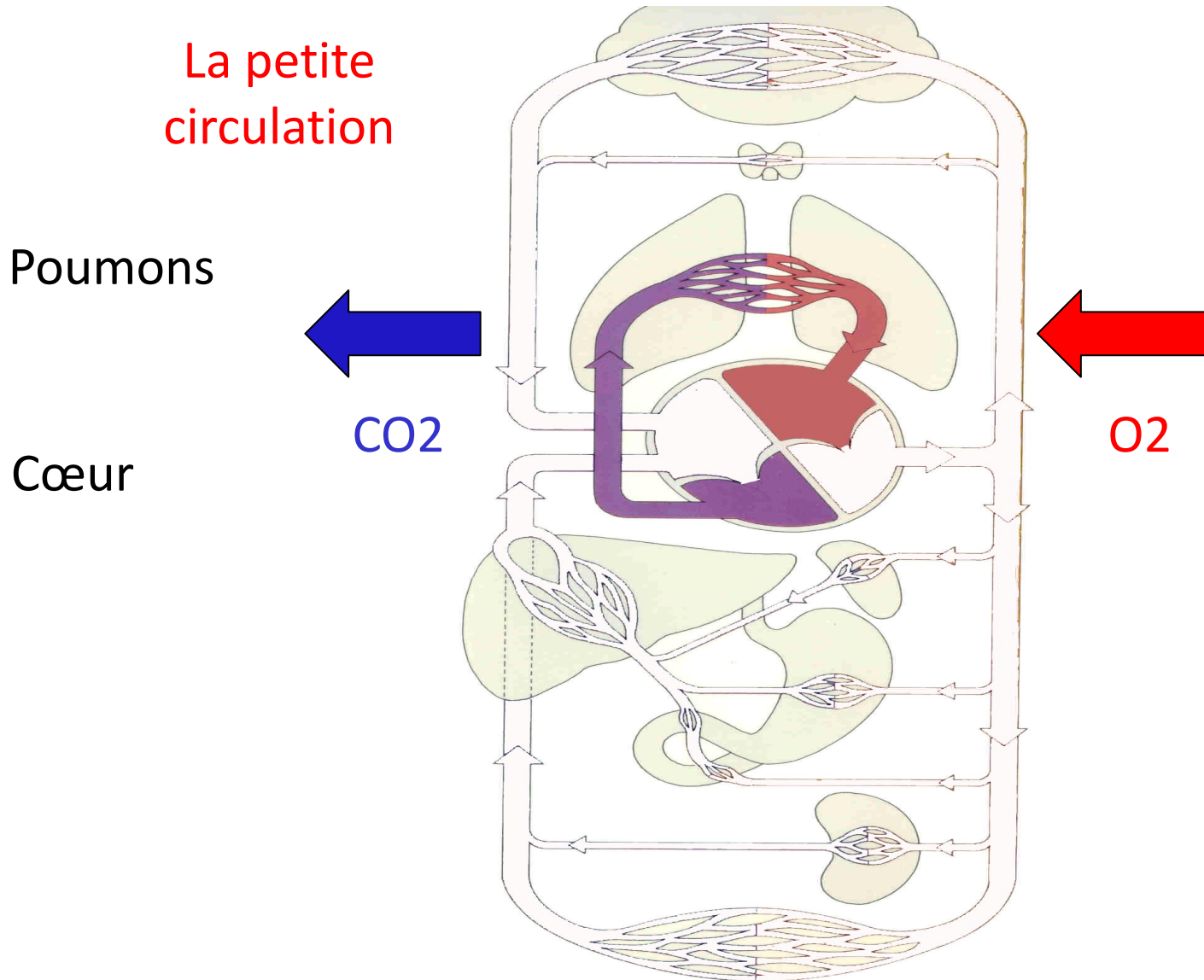
La circulation sanguine :

Le rôle de la circulation est d'apporter de l'oxygène (O_2) aux organes et de décharger l'organisme du gaz carbonique (CO_2) .

Il y a une petite circulation (pulmonaire) et une grande circulation.

Le cœur est « la pompe » qui fait tourner le système.

Comprendre : Physiologie




Comprendre : Physiologie

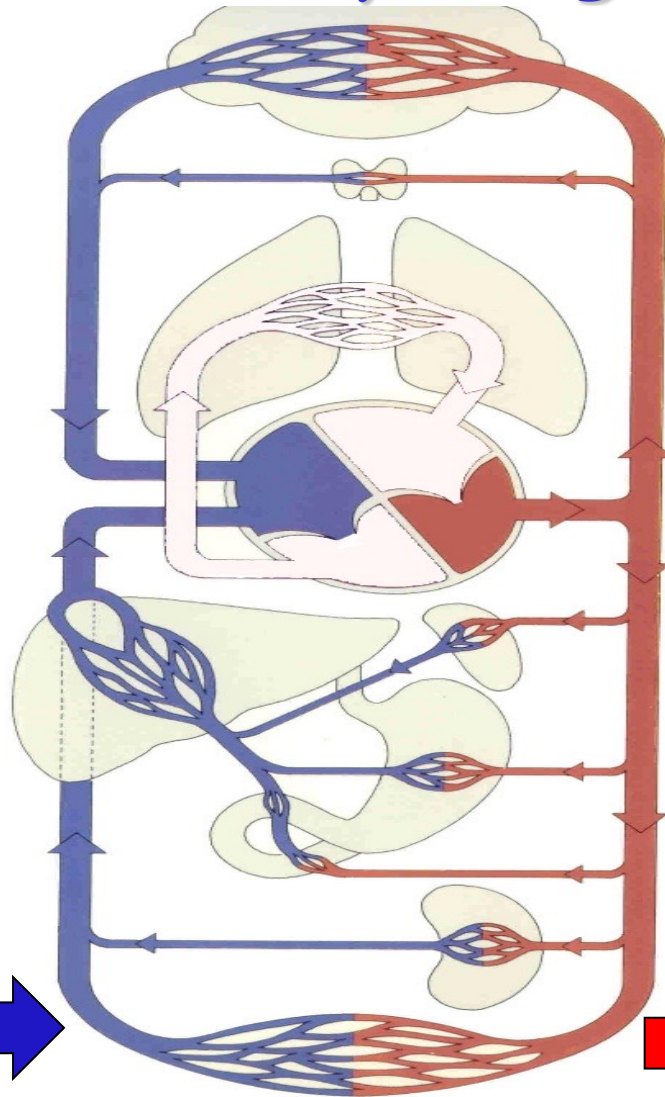
La grande
circulation

Coeur

Tissus


CO₂


O₂



Comprendre : Physiologie

La fréquence cardiaque

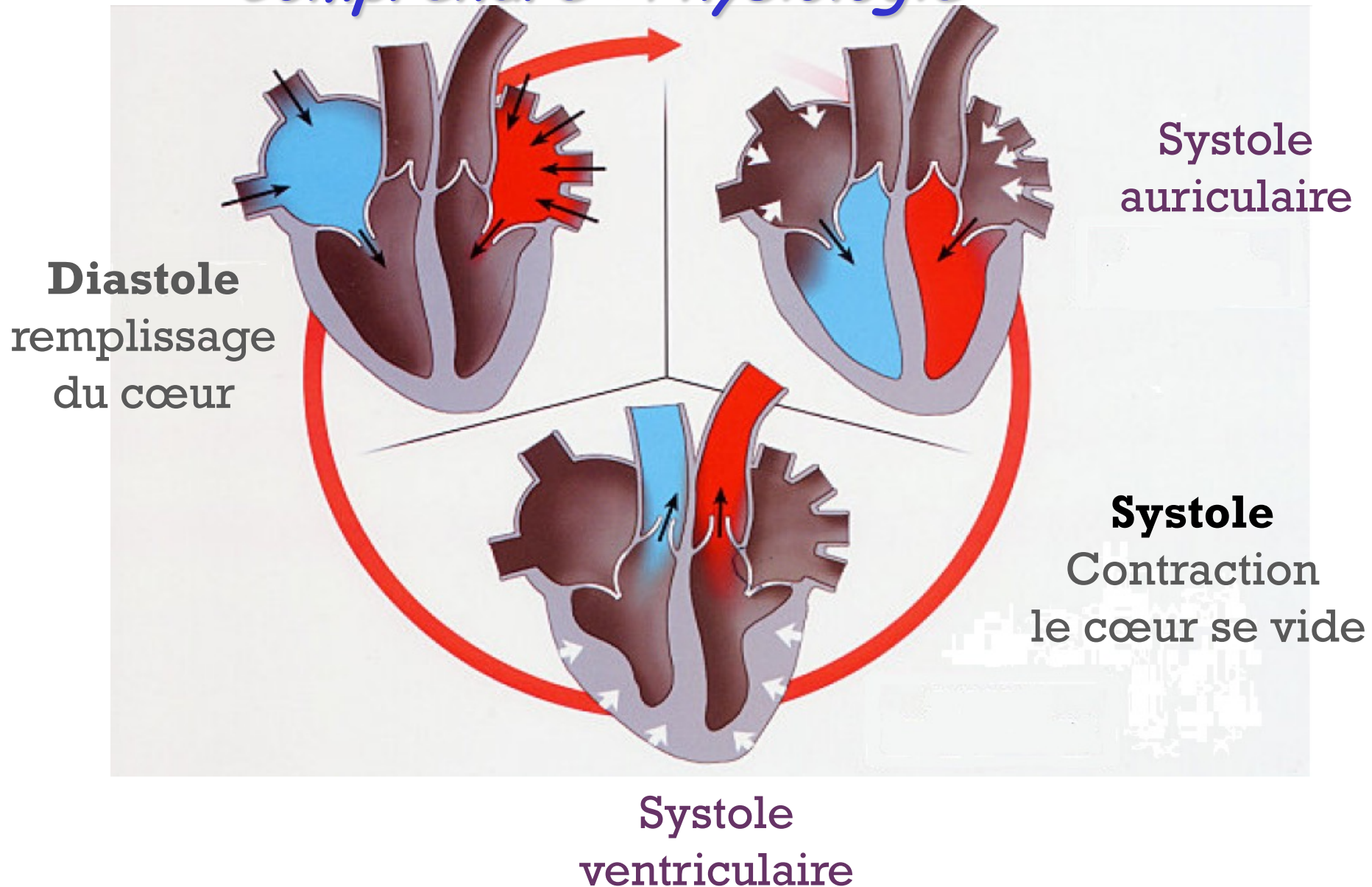
est le nombre de battements cardiaques

Fréquence au repos : 60 à 80 battements/min.

Le débit cardiaque correspond au volume
de sang passant dans le cœur par minute
4,5 à 5 litres par minutes.

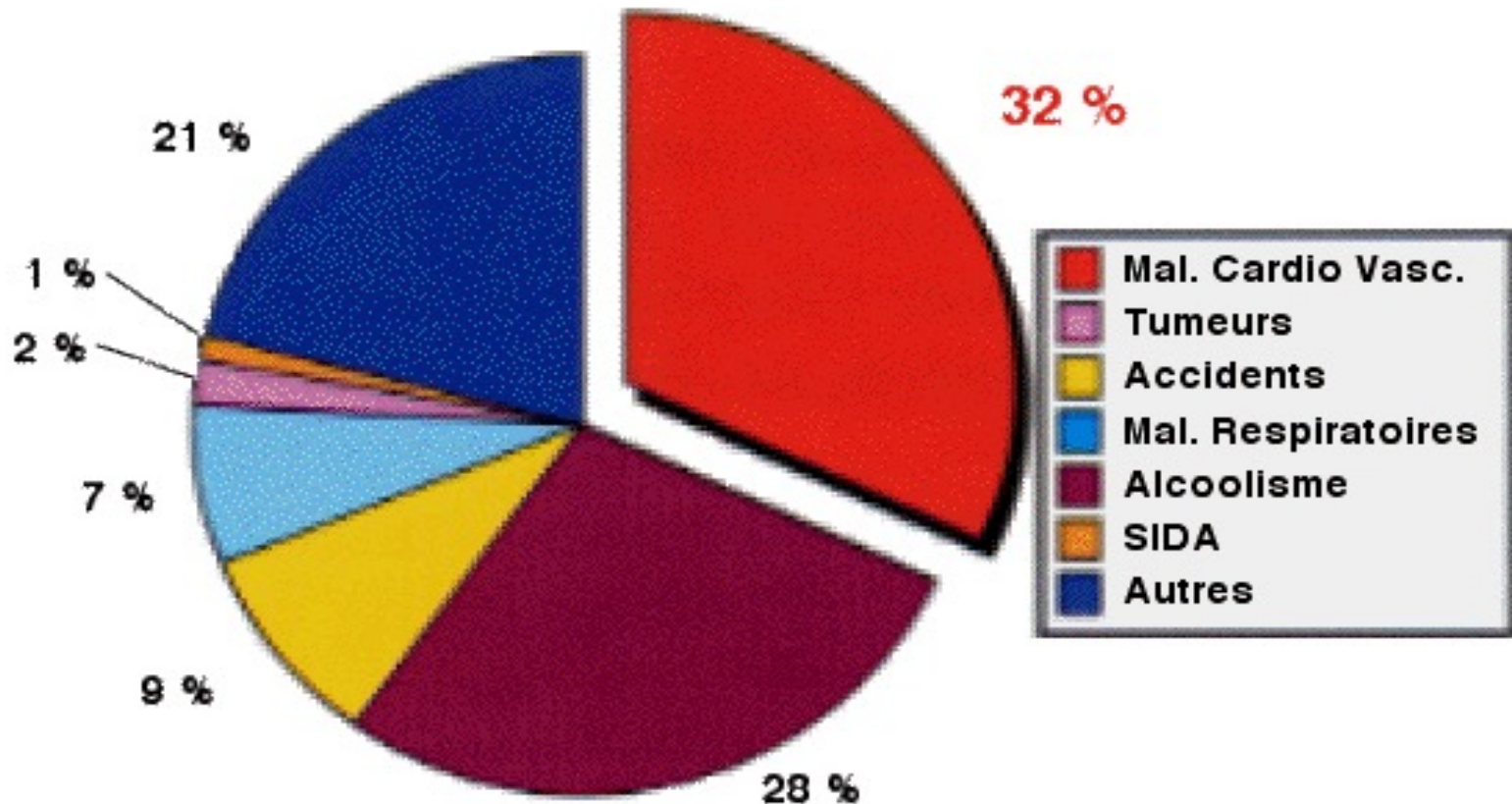
Facteurs de Risque des Maladies Cardio-Vasculaires

Comprendre : Physiologie



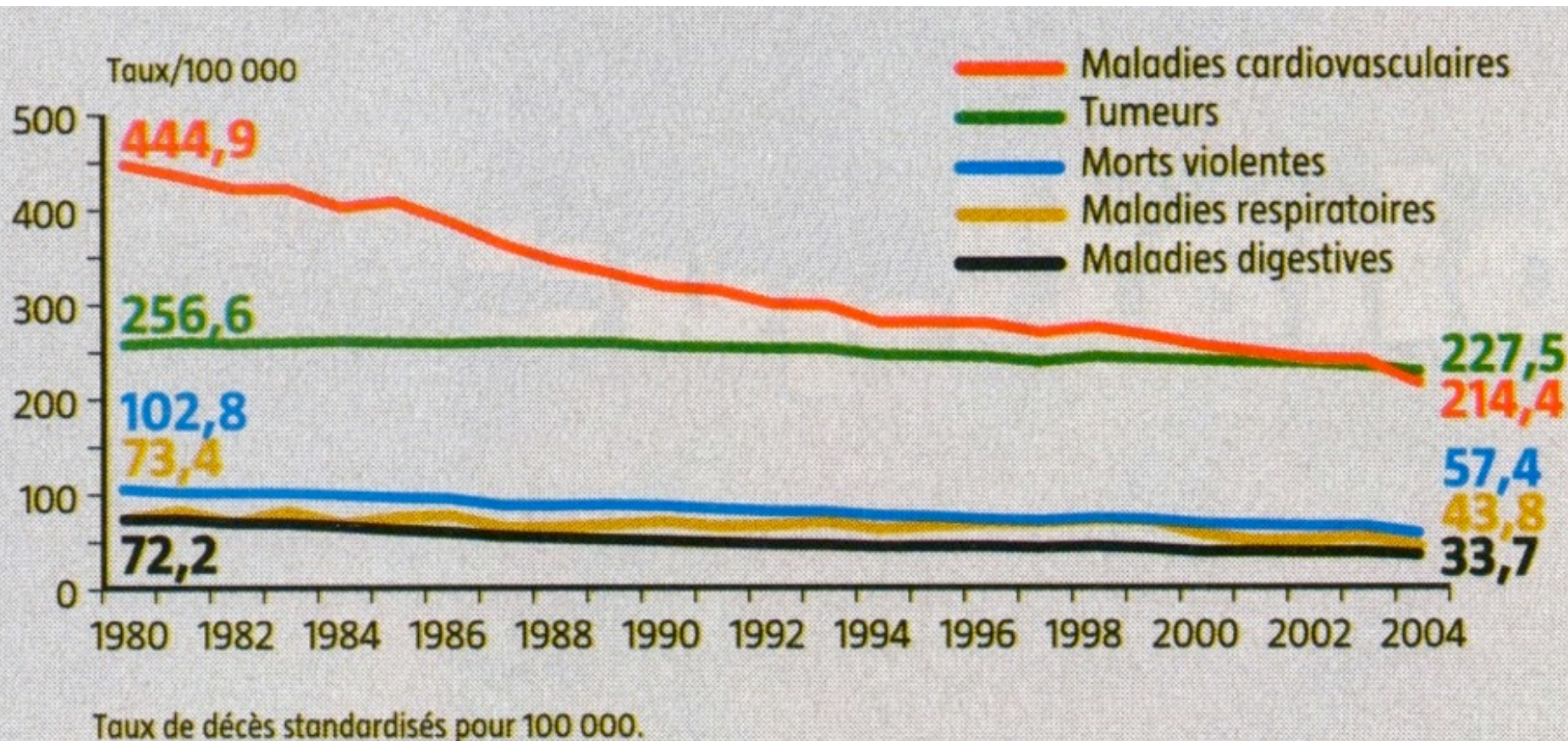
Comprendre : Épidémiologie

Causes de mortalité en France



Comprendre : Épidémiologie

Évolution des taux de décès en France entre 1980 et 2004 - 2 sexes



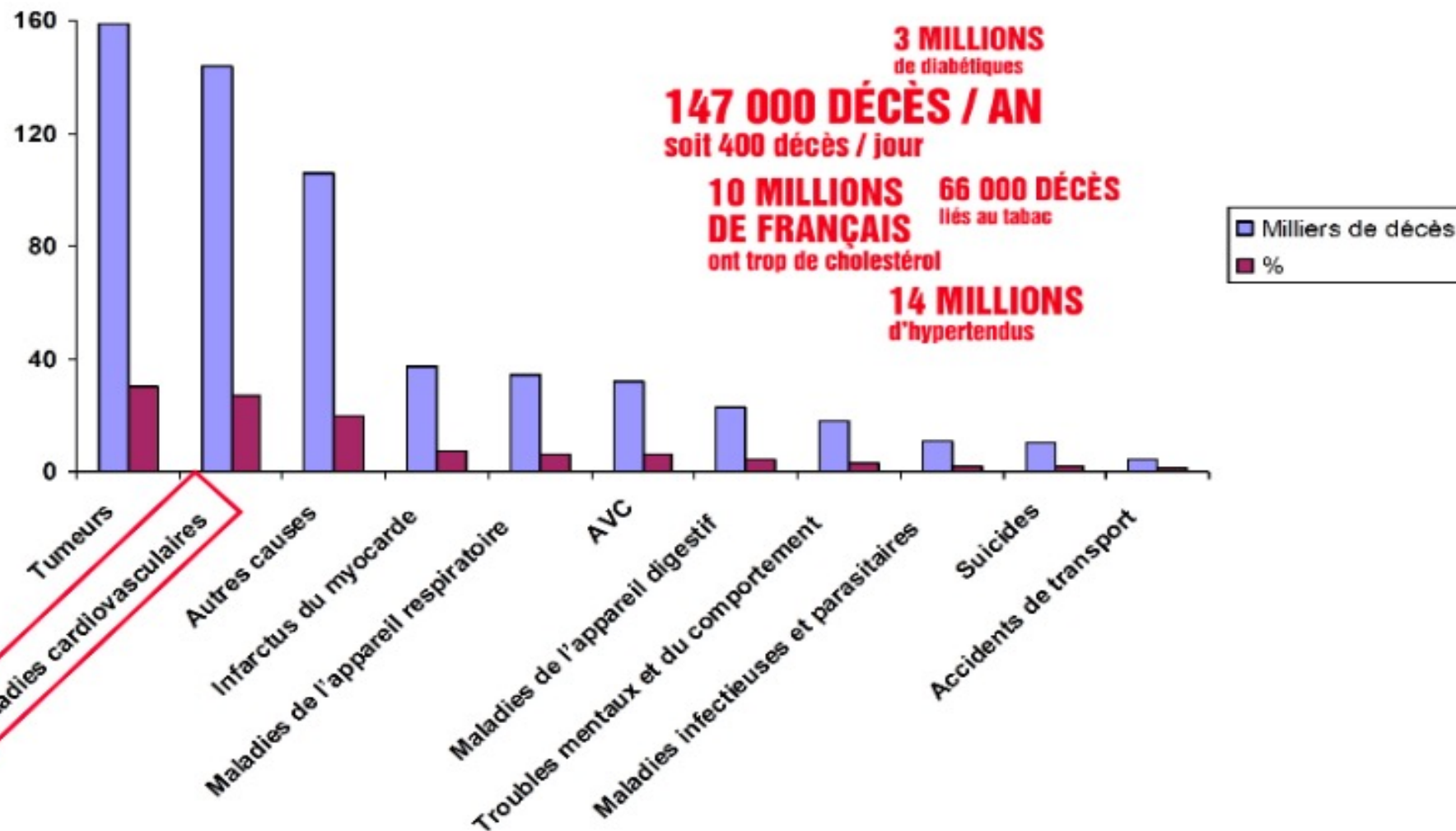
D'après INVS : BEH 2007; 35-36 : 314.

La mortalité cardio-vasculaire a diminué de moitié en 25 ans.

Facteurs de Risque des Maladies Cardio-Vasculaires

Comprendre : Épidémiologie

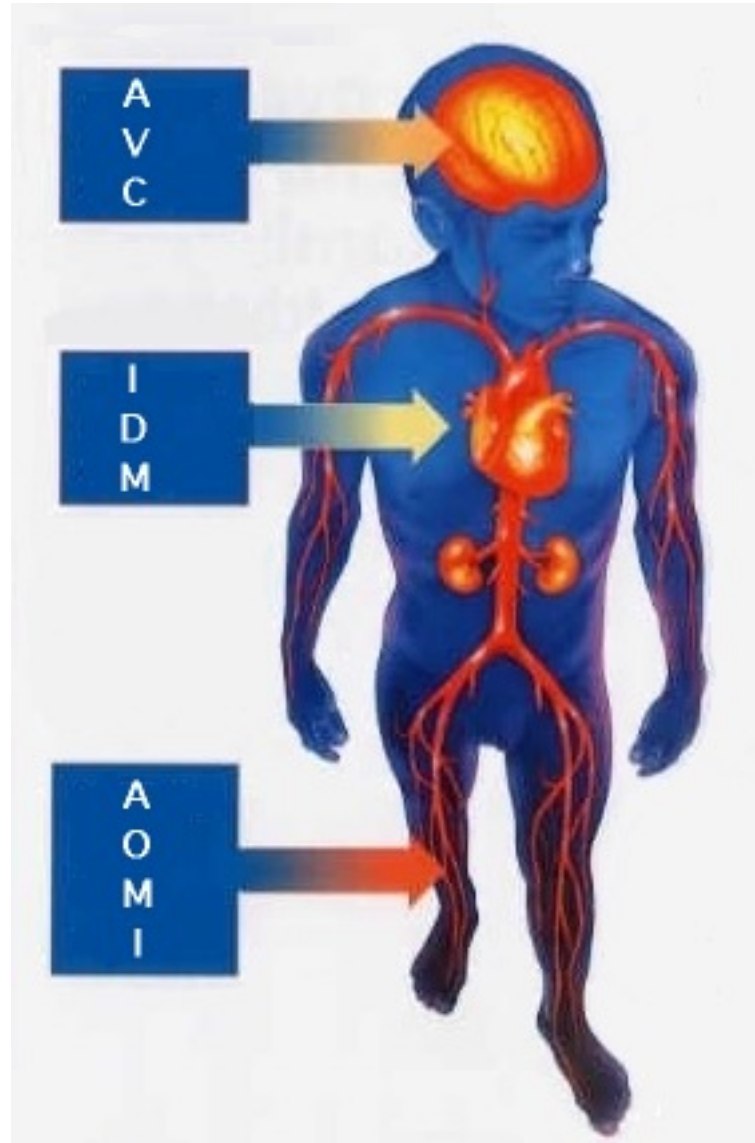
Décès en France par pathologies et Facteurs De Risque



Comprendre : Épidémiologie

Les pathologies
cardio-vasculaires

Plus de 32 MILLIONS
d'accidents athéro-
thrombotiques majeurs
surviennent chaque
année dans le monde
(IDM - AVC).



*Accident
Vasculaire
Cérébral*

*Infarctus
Du
Myocarde*

*Artériopathie
Oblitérante des
Membres
Inférieurs*

Maladies Cardio-Vasculaires : Accident Vasculaire Cérébral

Comprendre : AVC Épidémiologie

Première cause de handicap acquis de l'adulte.

Deuxième cause de démence après la maladie d'Alzheimer
(30 % des démences)

Troisième cause de mortalité
(après l'infarctus du myocarde et les cancers).

En France 100 000 à 150 000 AVC par an

15 à 20 % de décès au terme du premier mois

75 % des patients survivants avec des séquelles.

Comprendre : AVC Épidémiologie

Augmentation du nombre des cas :
rôle de l'âge et du vieillissement de la population.

Poids de cette pathologie pour la société
25 % des patients victimes d' AVC ont moins de 65 ans.

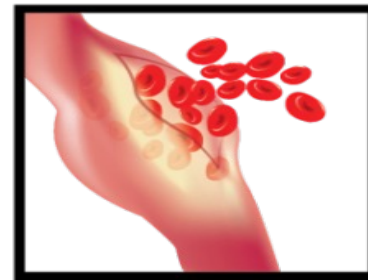
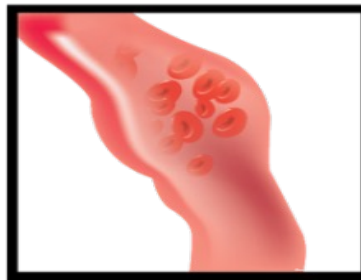
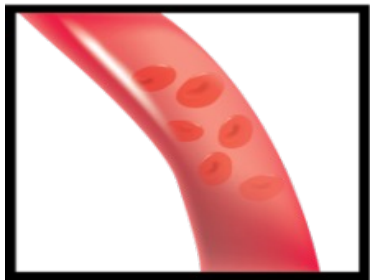
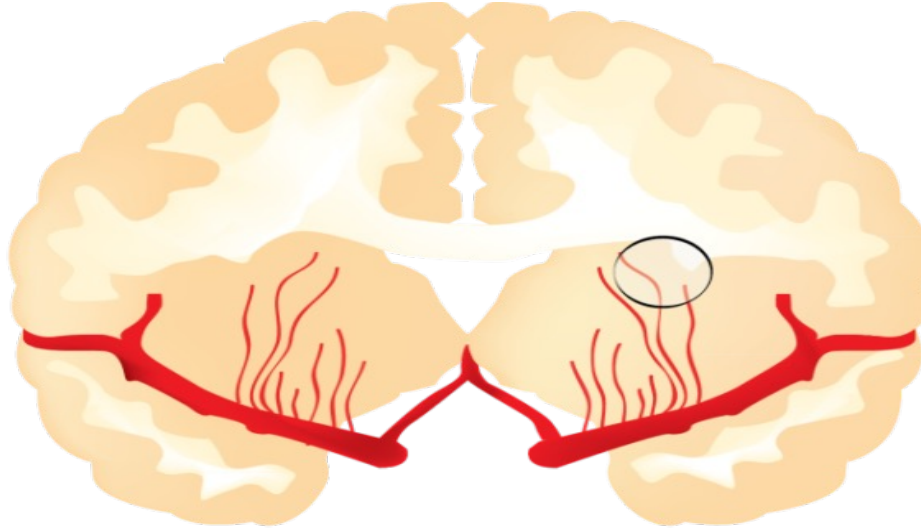
Dépenses sanitaires et médico-sociales : 8,4 milliards € /an.

L' AVC est accessible à la prévention :

maîtriser les facteurs de risque permet de diminuer
la mortalité et la morbidité évitables
en particulier chez les sujets les plus jeunes.

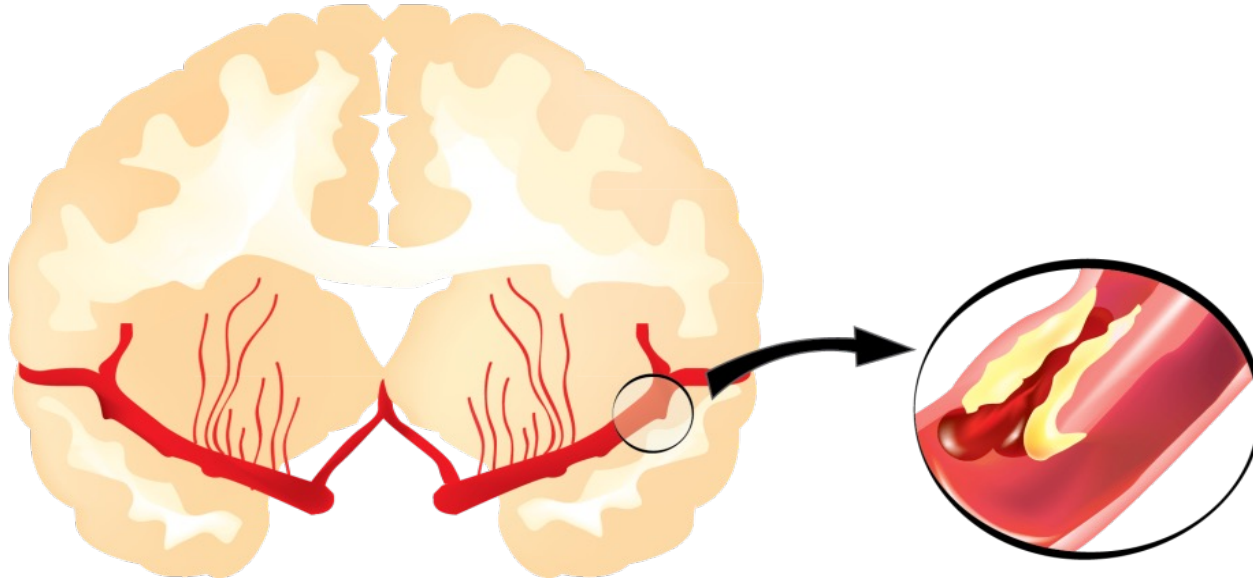
AVC : Les différents mécanismes

Comprendre : Les mécanismes



Hémorragie = 20 % des cas
HYPERTENSION ARTÉRIELLE

Comprendre : Les mécanismes



Ischémie = 80 % des cas

Embolie à point de départ cardiaque : troubles du rythme

Embolie à point de départ carotidien

Thrombose locale.

Agir : Les traitements

De l' AVC lui même:

Hémorragique

Traiter l' hypertension +++
« Limiter les dégâts... »

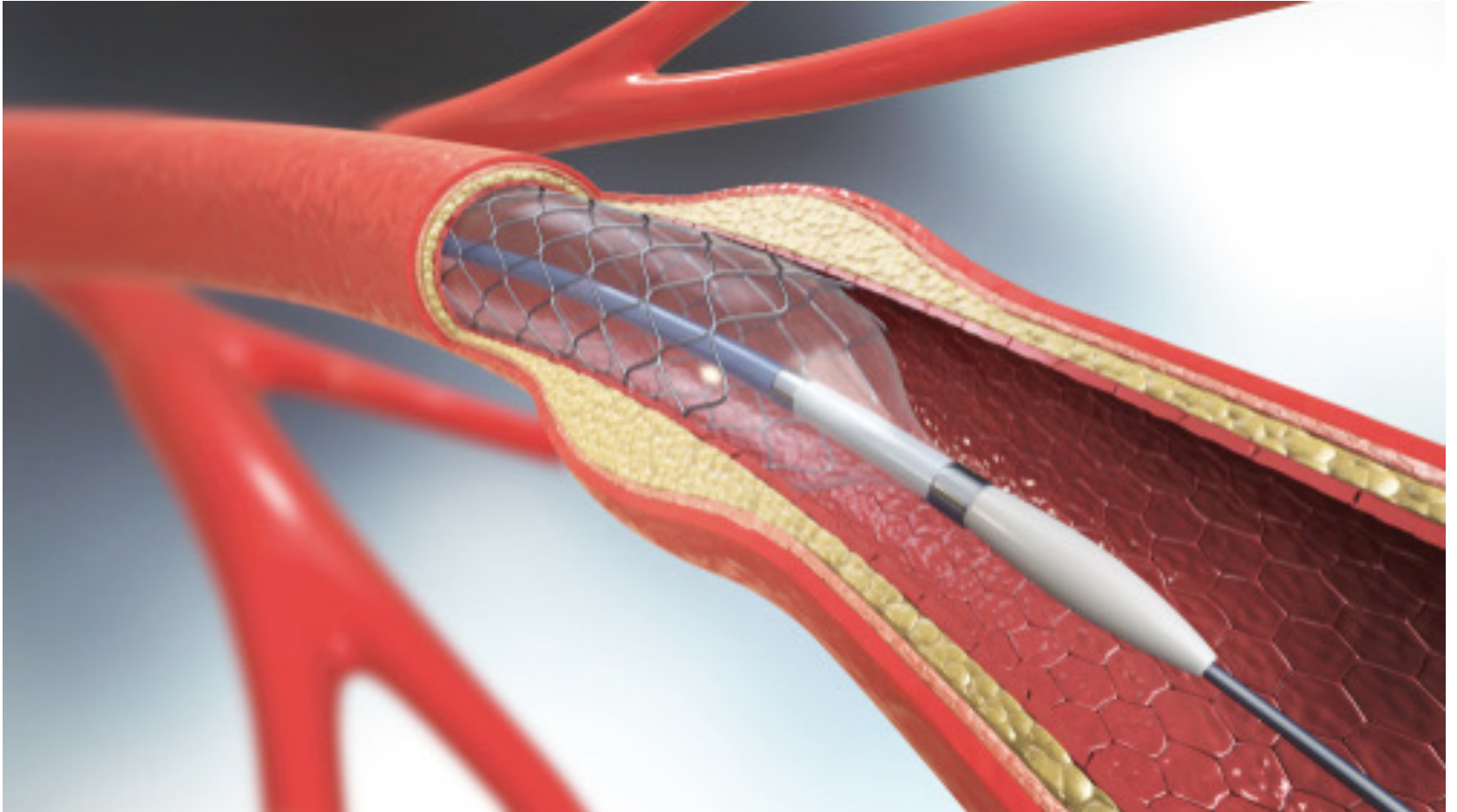
Ischémique = thrombolyse dans les 4 heures

Ischémique +/- thrombectomie

AVC : Les traitements

Agir : Les traitements

De l' AVC ischémique :



La Thrombectomie

Agir : Les traitements

De l' AVC lui même:

Hémorragique

Traiter l' hypertension +++
« Limiter les dégâts... »

Ischémique = thrombolyse dans les 4 heures

Ischémique +/- thrombectomie

Embolie à point de départ cardiaque : anticoagulants

Embolie à point de départ carotidien : chirurgie.

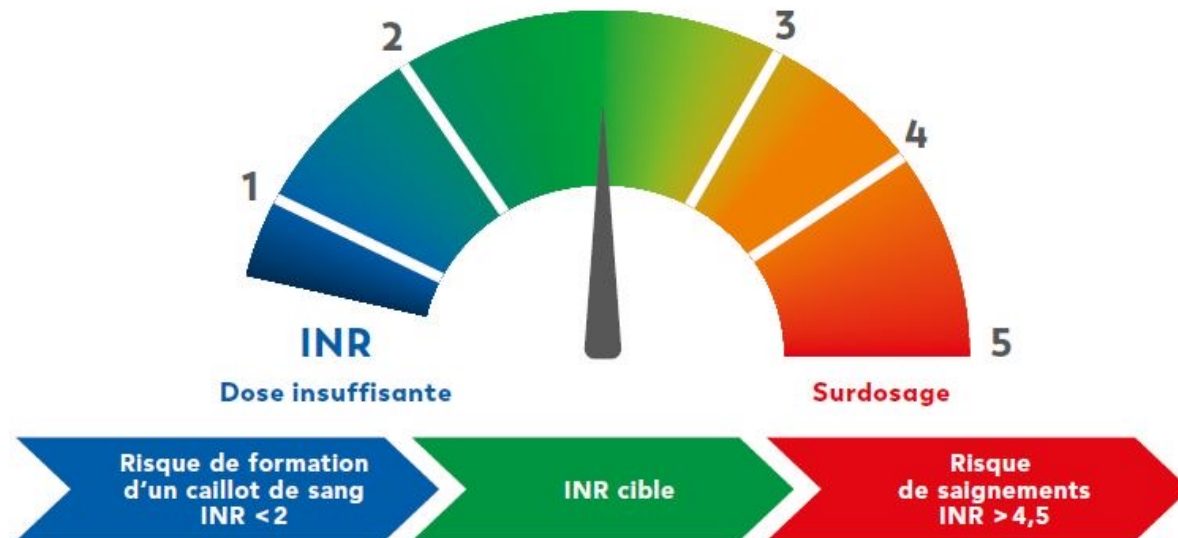
Anticoagulant = Anti Vitamine K

Effacité très largement prouvée

MAIS Effets secondaires +++

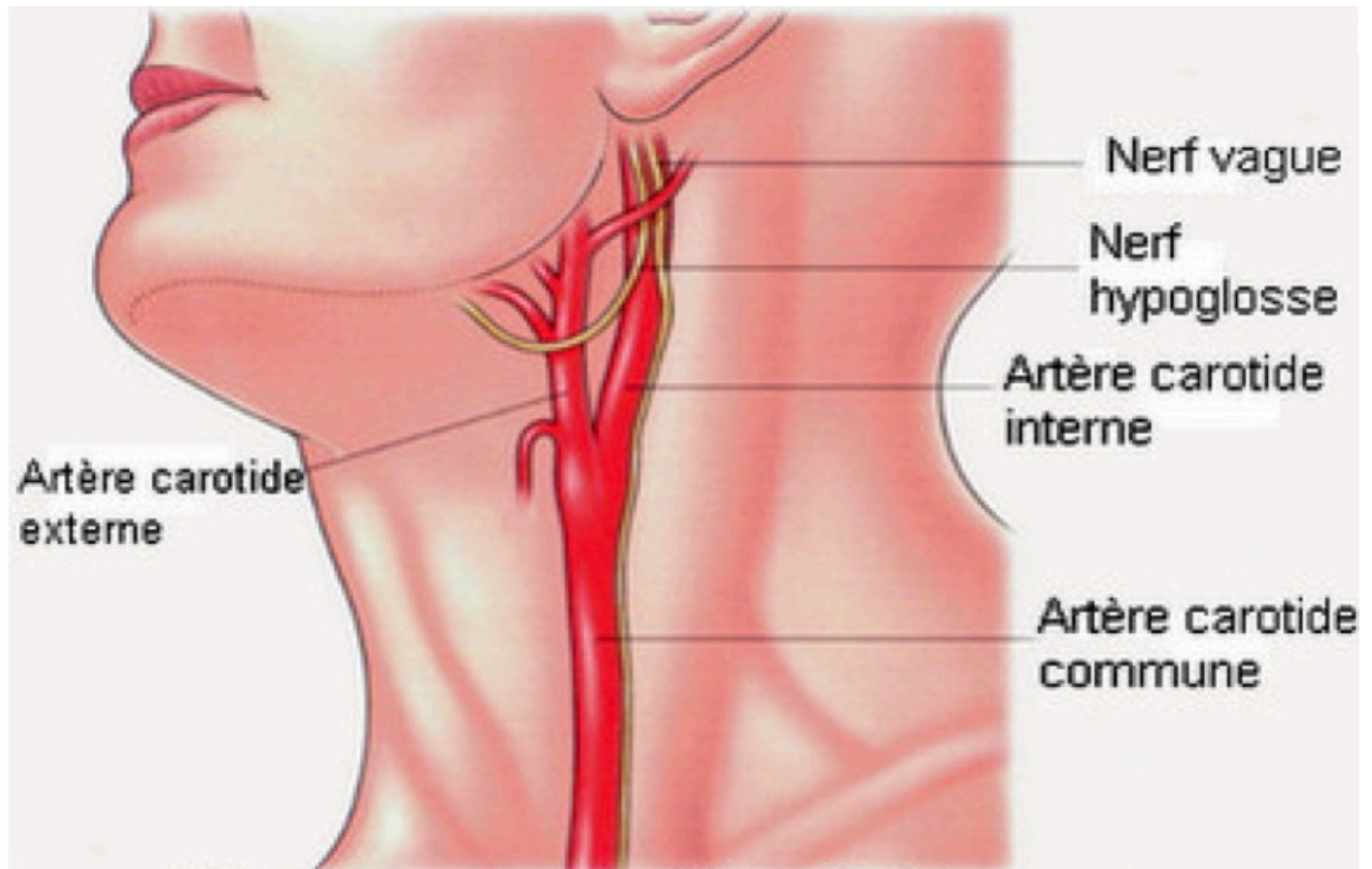
Interactions Médicamenteuses

Nécessité surveillance = INR - adaptation des doses

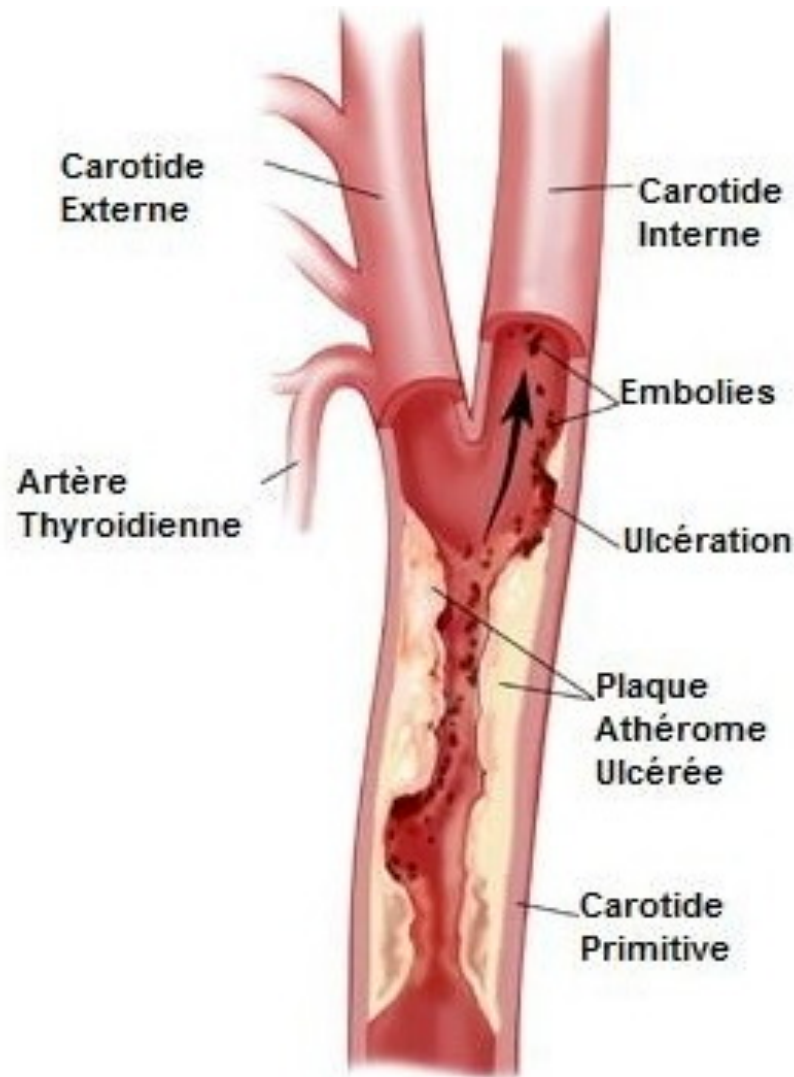


Intérêt des Anticoagulants Oraux Directs : AOD

Les Vaisseaux du Cou



Les conséquences de la Sténose !!!



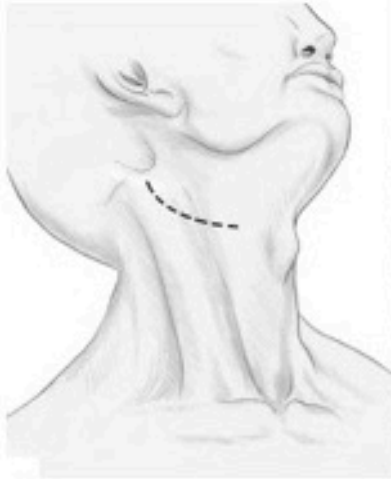
Mécanisme des AVC « carotidiens »

Sample only - Not authorized for trial nor any litigation use



AVC : Traitement chirurgical

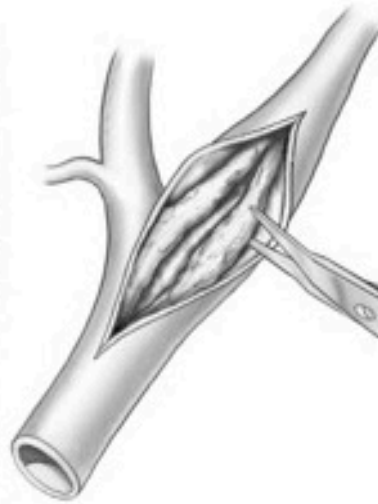
L'Endarterectomie



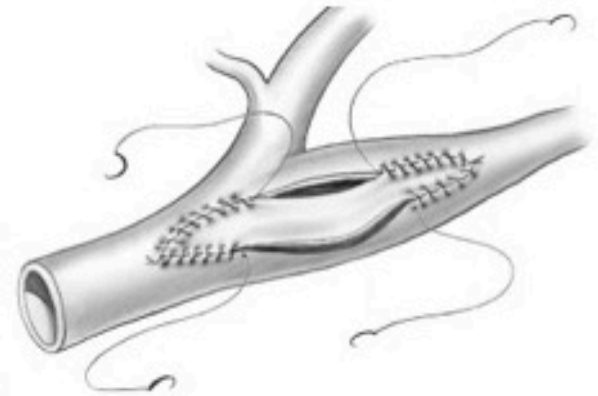
La voie d'abord



Division carotidienne

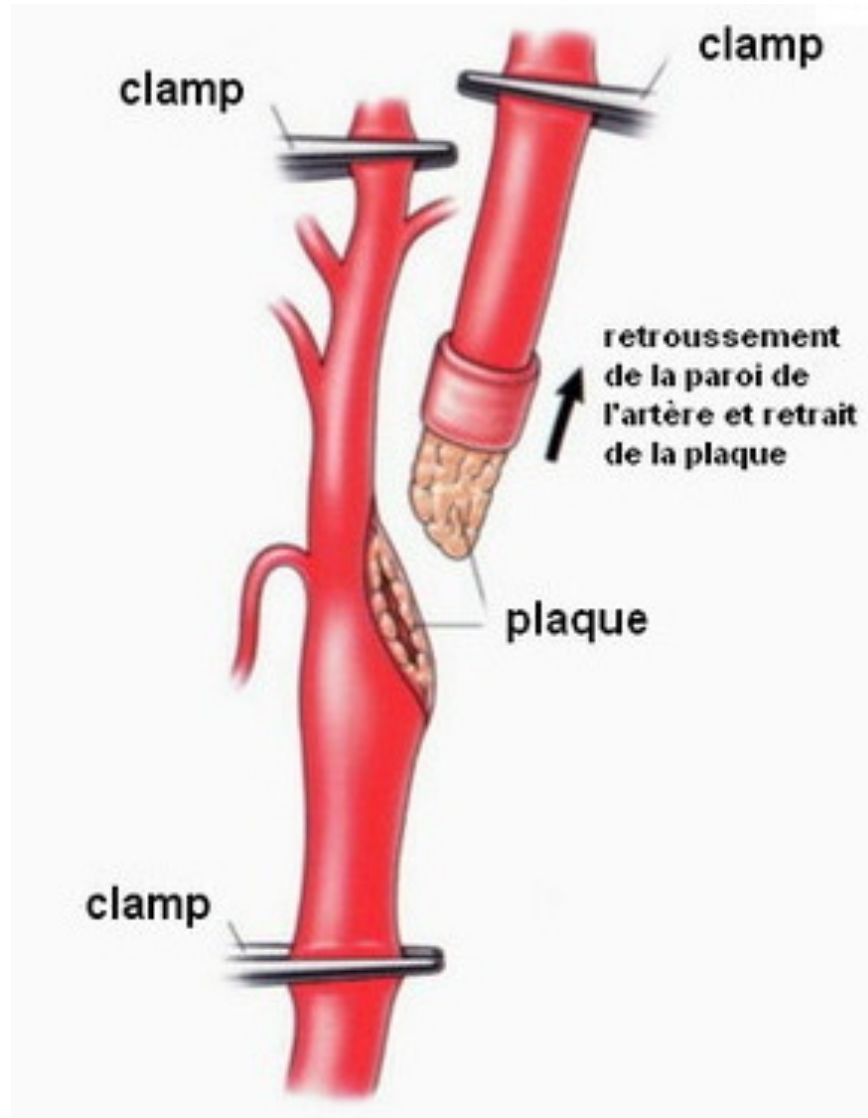


Section de la plaque



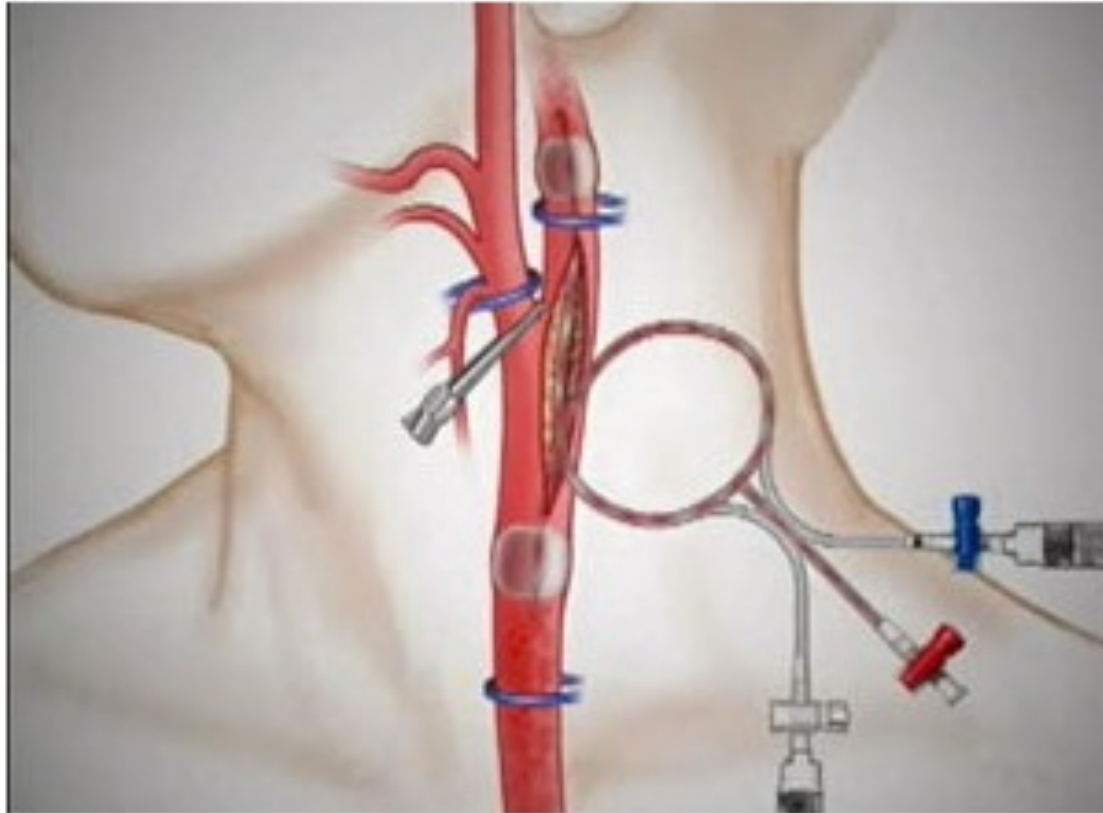
Fermeture sur patch

Endarterectomie par éversion



AVC : Traitement chirurgical

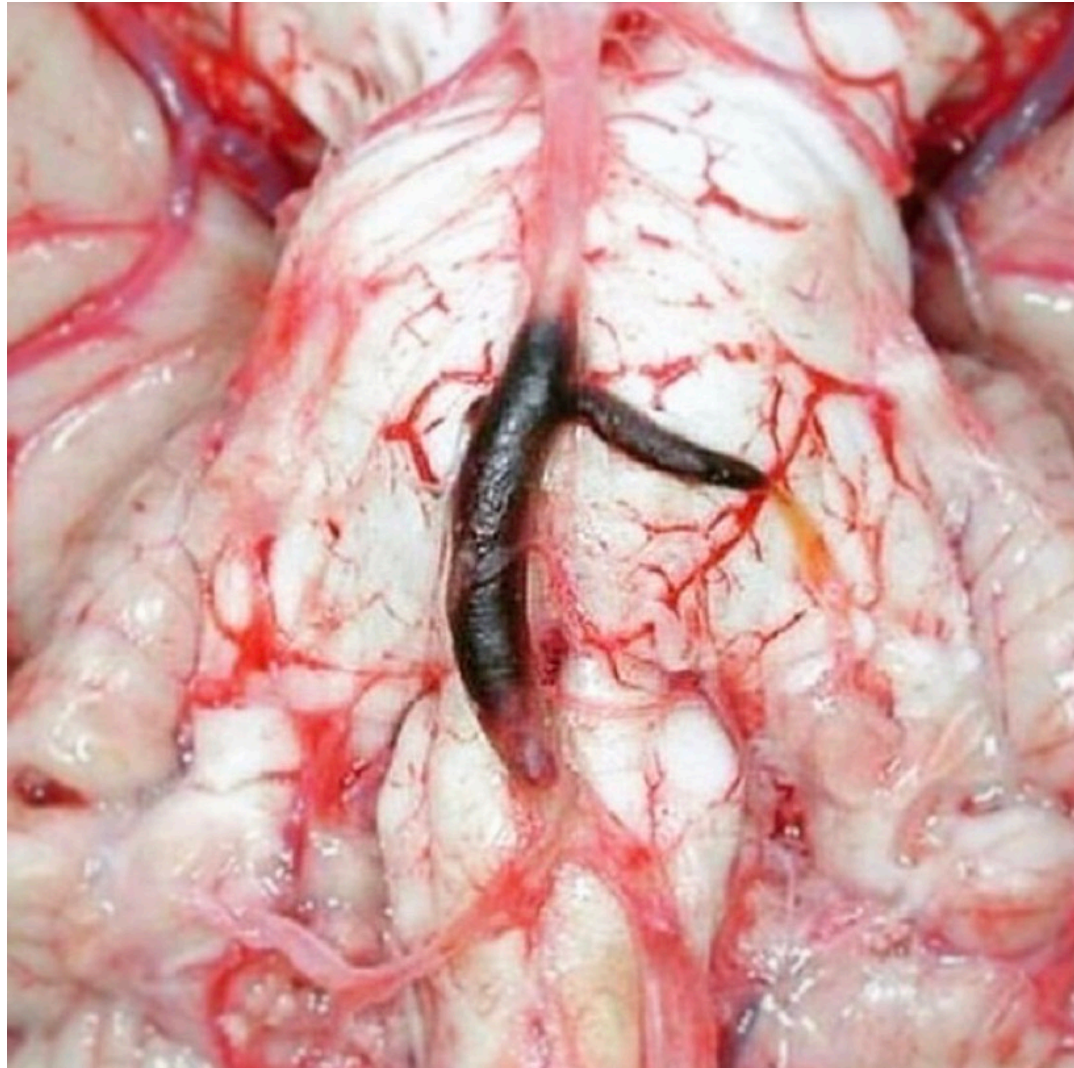
Mise en place d'un « shunt »



SHUNT EN PLACE

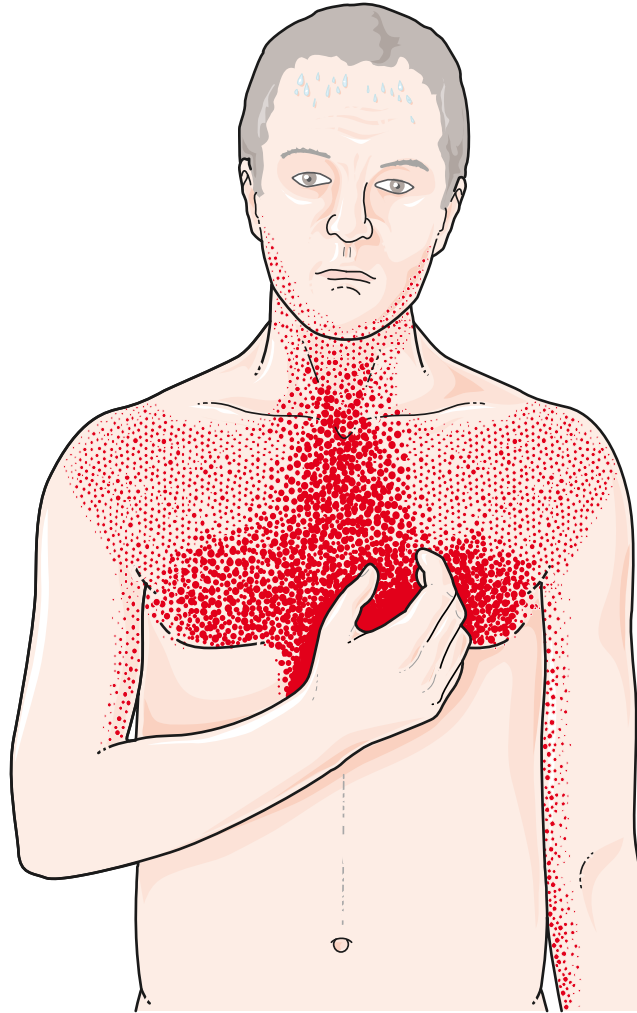
AVC : Aspect anatomique

Thrombose d'artères cérébrales



Maladies Cardio-Vasculaires : Infarctus du Myocarde

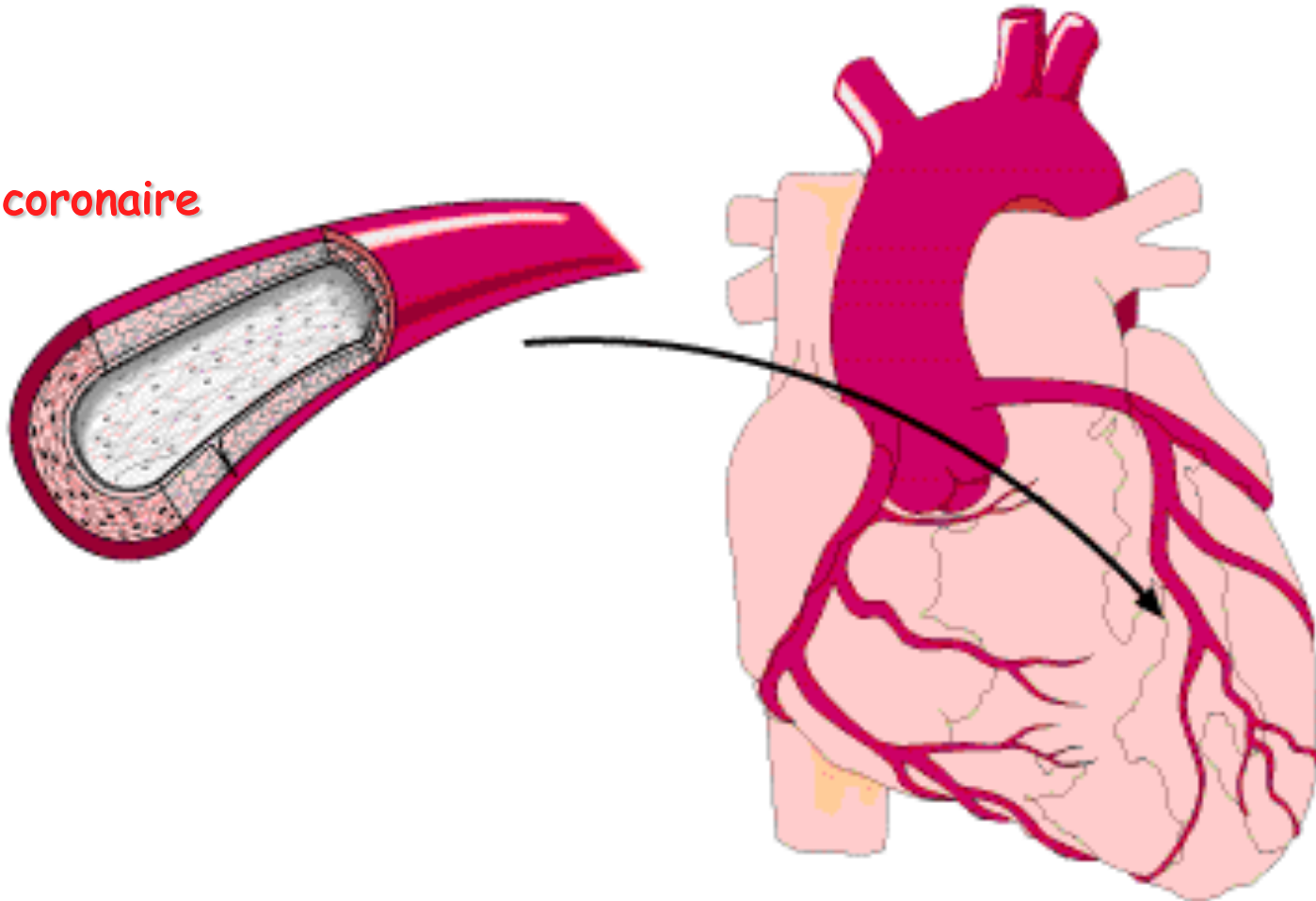
La douleur de l'infarctus !!!



***L'Infarctus Du Myocarde est devenu
le Syndrome Coronaire Aigu***

Comprendre : Constitution d'un infarctus

Artère coronaire



Maladies Cardio-Vasculaires : Infarctus du Myocarde

Détecter

LES SIGNES

de l'infarctus du myocarde

Les plus courants
CHEZ L'HOMME ...



Gêne ou picotement au niveau des bras, épaules, dos, cou ou mâchoire

Douleurs thoraciques



Essoufflement

Les symptômes supplémentaires
les plus courants
CHEZ LA FEMME ...



Étourdissement soudain

Sensation de brûlures d'estomac



Nausées ou vomissements



Sueurs froides



Fatigue inhabituelle



Soyez particulièrement vigilant lorsque vous cumulez plusieurs facteurs de risque cardio-vasculaire : tabac, stress, inactivité physique, hypertension artérielle, diabète, cholestérol...

Parlez-en à votre médecin ou appelez le 15.

www.agirpourlecoeurdesfemmes.com



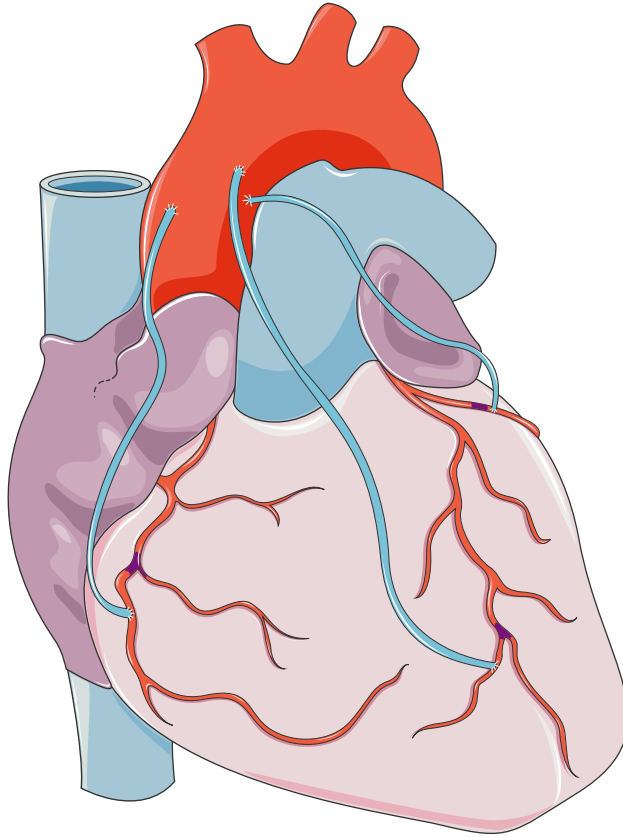
**Agir pour
le Cœur
des Femmes**

Women's Cardiovascular Healthcare Foundation

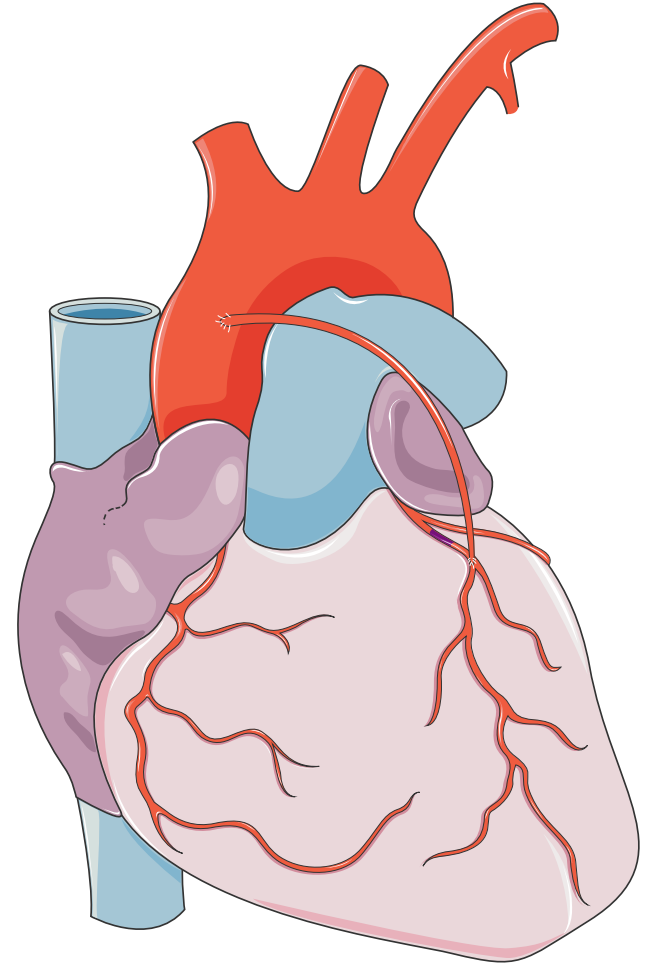
Comprendre : Les mécanismes d'un SCA



Le Pontage Coronarien

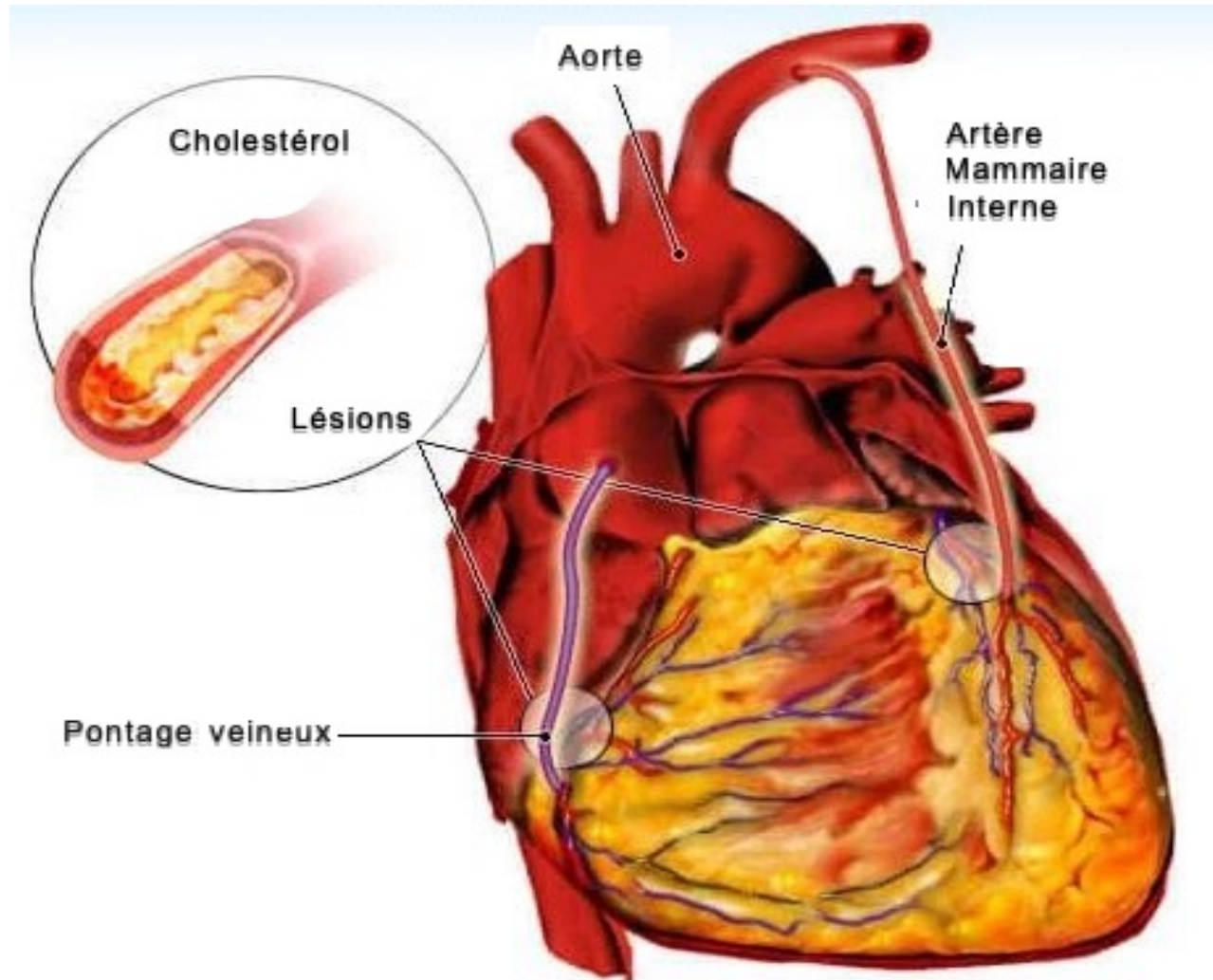


3 pontages « veineux »



1 pontage « artériel »

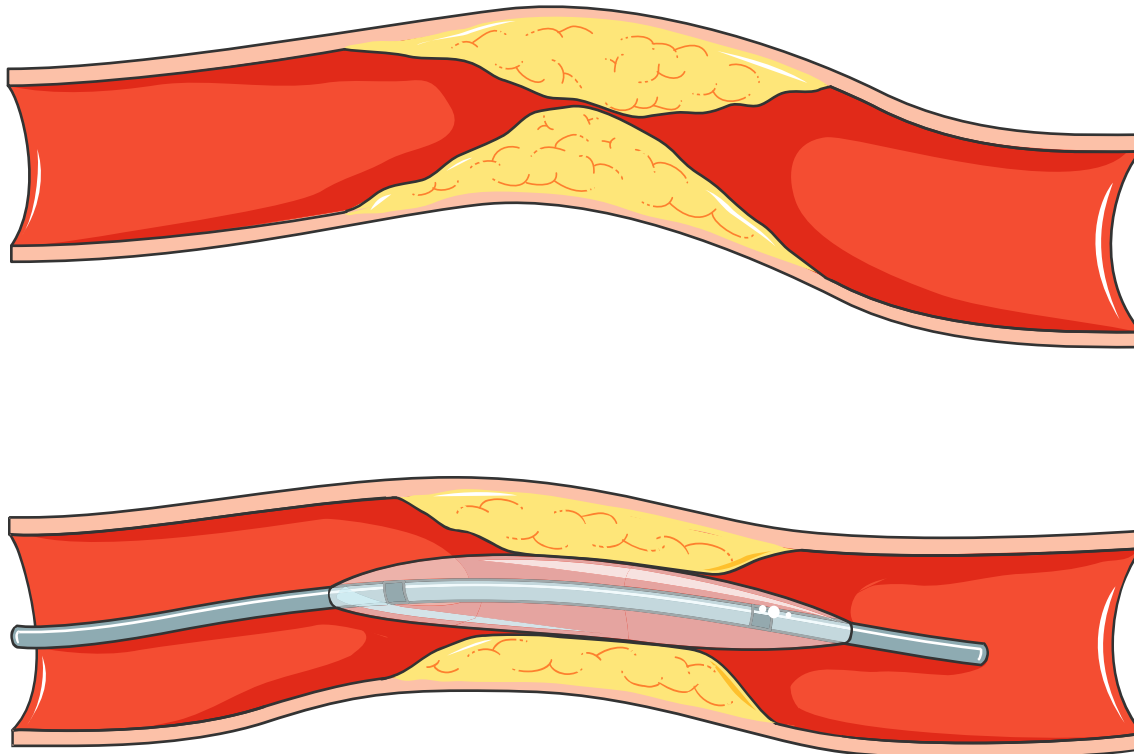
Le Pontage Coronarien



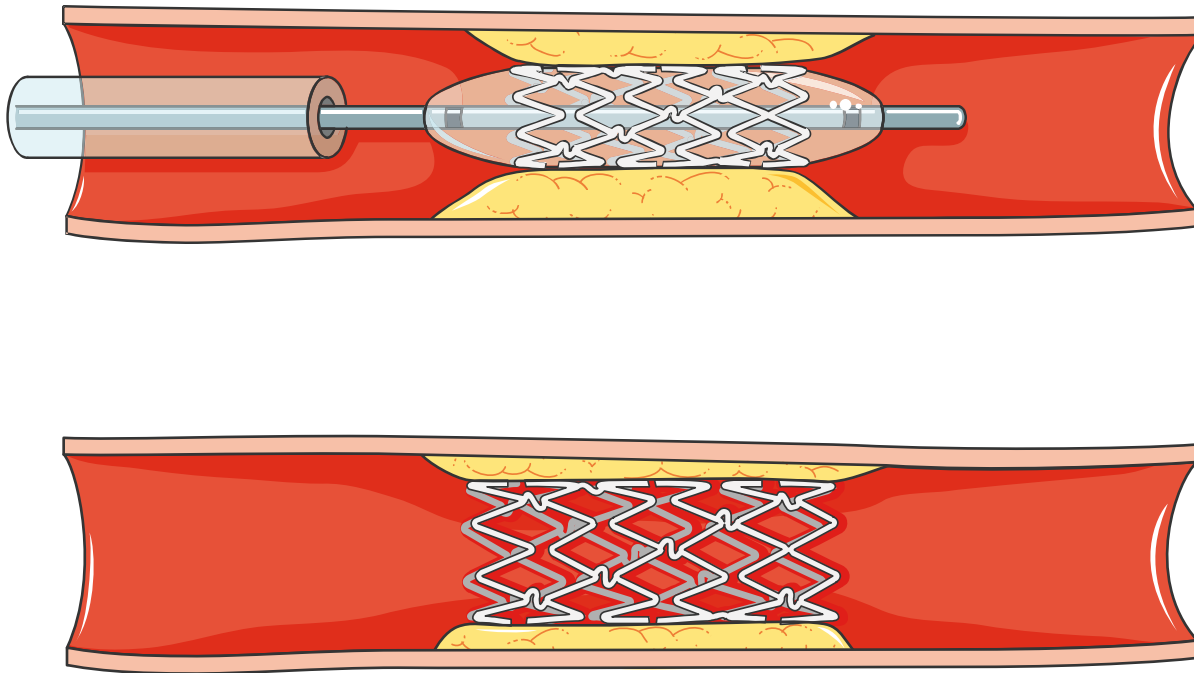
1 réimplantation de l'artère mammaire + un pontage veineux classique

Infarctus : Les traitements

Angioplastie

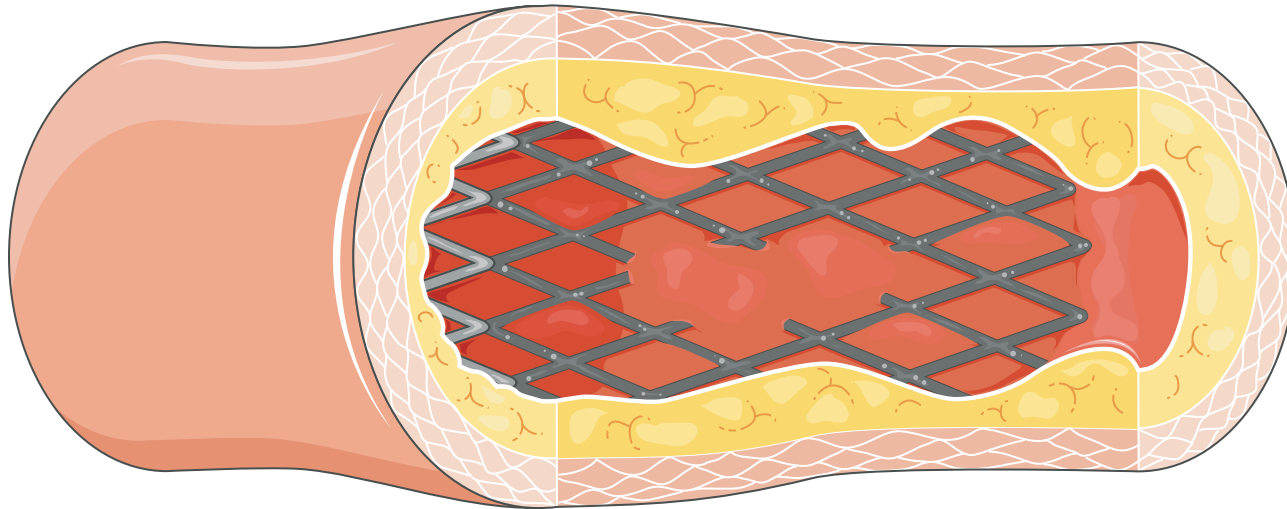


Endoprothèse ou « Stent »



Infarctus : Les traitements

Resténose



Maladies Cardio-Vasculaires : Artériopathie Oblitérante des MI



**CETTE
DOULEUR
QUAND VOUS
MARCHEZ...**

**...et si c'était
vos artères ?**



des pas pour la vie

Campagne pour la prévention
de l'artériopathie des membres inférieurs

Parlez de cette douleur à votre médecin. Après 60 ans, le tabagisme, le manque d'activité physique, le diabète ou le surpoids sont des facteurs favorisant les maladies artérielles, pour les femmes comme pour les hommes.



D'après la Campagne « Des Pas Pour La Vie » : 2008.

Épidémiologie du tabagisme

66 000 morts par an en France !



**2 fois plus de morts par accident cardiovasculaire
que par cancer du poumon**

Épidémiologie de l'AOMI

Incidence des événements dans les 10 ans chez des patients avec AOMI en fonction de la poursuite ou de l'arrêt du tabagisme (n = 343)

	mortalité	infarctus	intervention
Poursuite du tabagisme	54 %	53 %	31 %
arrêt	10 %	11 %	8 %

X 5

Après pontage, récides à 1 an :

35 % chez les fumeurs

15 % si arrêt.

D'après POWELL J.T.: Ann Chir Gyn : 1992 ; 81 : 236-241.



Maladies Cardio-Vasculaires : Artériopathie Oblitérante des MI

AOMI : Quelques images ...



Là ça va très mal se terminer ...

Maladies Cardio-Vasculaires : Artériopathie Oblitérante des MI



(Angio-Scanner avec reconstruction d'image)

Maladies Cardio-Vasculaires : Artériopathie Oblitérante des MI

La palpation des pouls



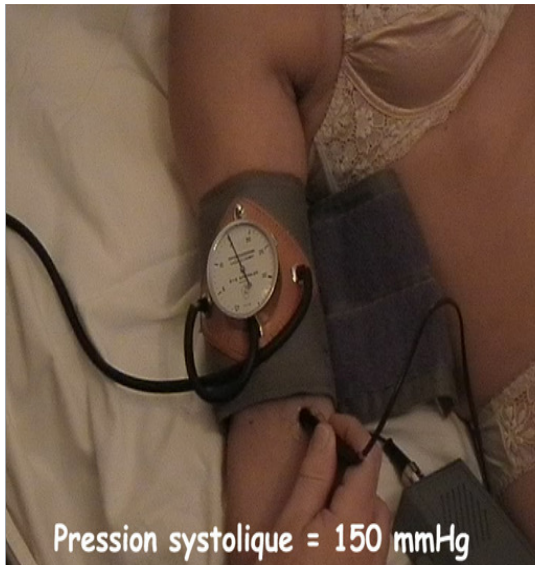
(Non, il n'est jamais trop tard !)

Indice de Pression Systolique (IPS)

$$= \text{PAS Cheville} / \text{PAS Bras}$$

PAS Cheville = 120 mm Hg

PAS Humérale = 150 mm Hg



120 / 150

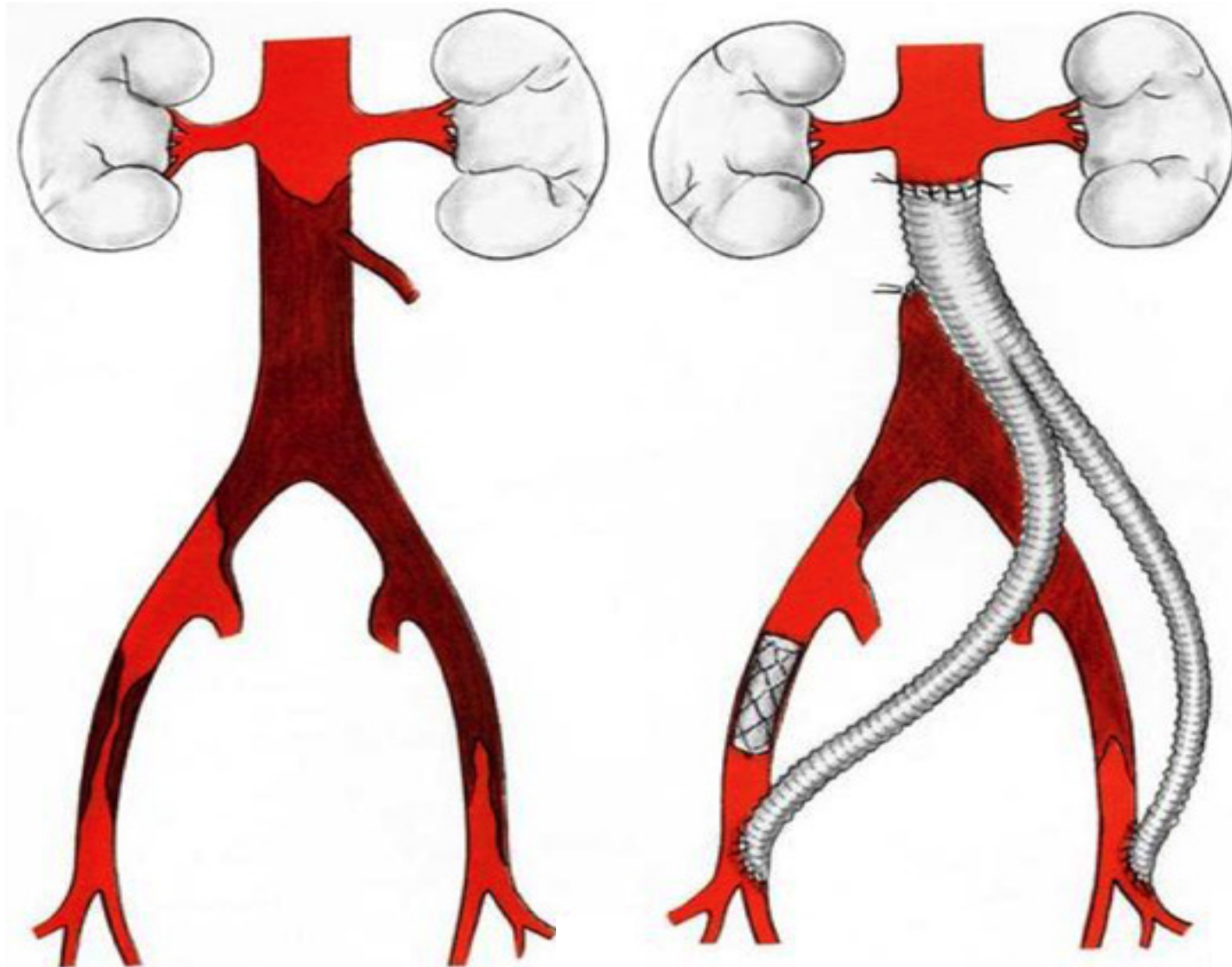


= 0,80

1,41 ou plus	1,40 - 1,00	0,99 - 0,91	0,90 - 0,51	0,50 ou inf.
incompressible	normal	limite	anormal	sévère

Maladies Cardio-Vasculaires : Artériopathie Oblitérante des MI

Le Traitement Chirurgical



Traitement Endovasculaire et Chirurgie « classique » de Pontage

Comprendre : Les Facteurs De Risque

1 - NON MODIFIABLES :

Age

Sexe

Antécédents personnels et familiaux

2 - MODIFIABLES MAJEURS :

TABAGISME

HTA

DYSLIPIDÉMIES

DIABÈTE

3 - FAVORISANTS = Mode de vie :

Obésité

Sédentarité

Stress

...

Comprendre : qu'est ce qu'un Facteur de Risque ?

Chronologie

L'exposition au facteur précède l'athérosclérose

Plausibilité

On comprend le mécanisme

Reproductibilité

Association reproductible et indépendante avec l'athérosclérose

Relation dose / effet

Plus le facteur est à niveau élevé plus l'athérosclérose est importante

Réversibilité

La correction du facteur doit diminuer le risque

Les « nouveaux » Facteurs de Risque ?

CRP

Homocystéine

BNP

Fibrinogène

Albuminurie

PAI1

D-Dimères

Vit B6

IL6

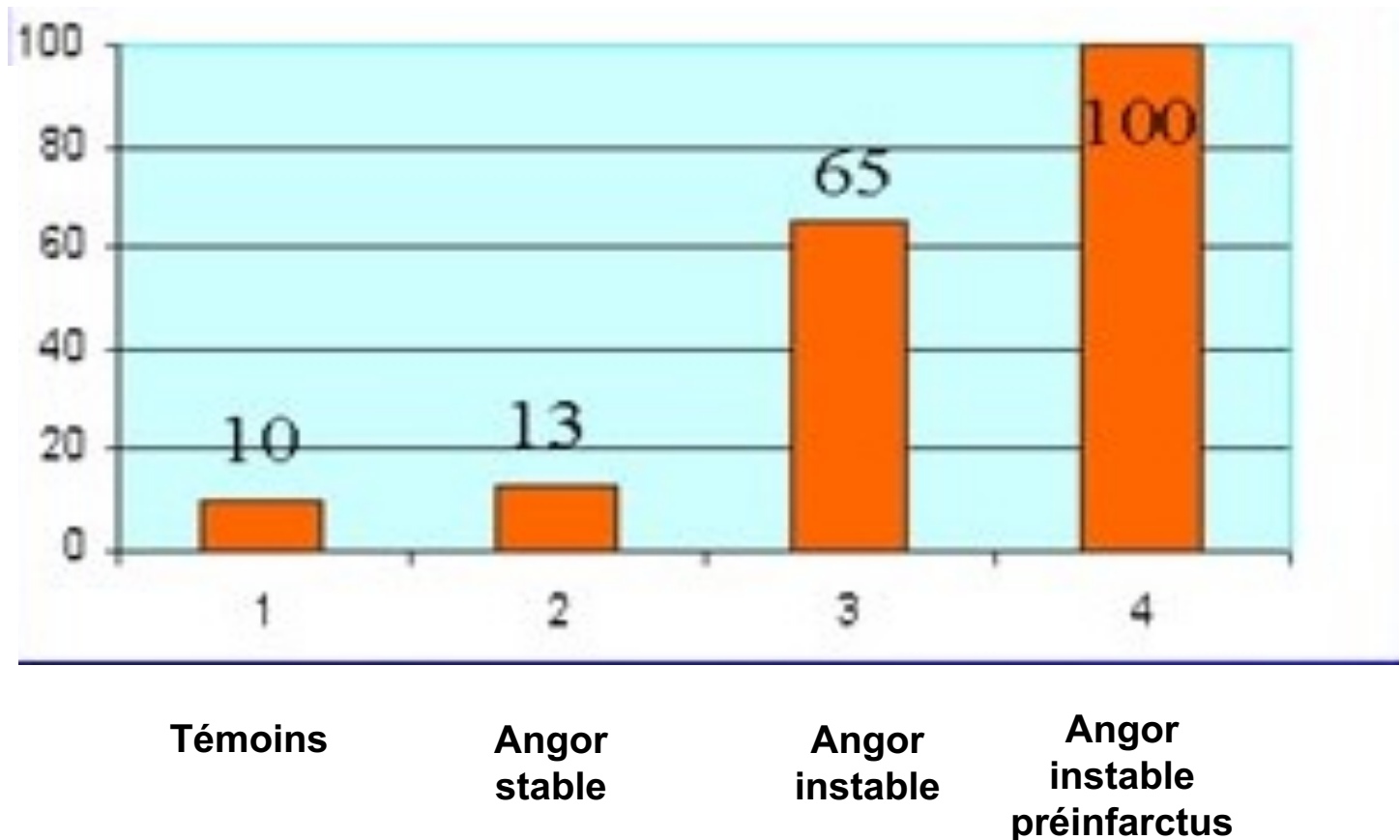
Lp-PLA(2)

Thrombomoduline soluble

...

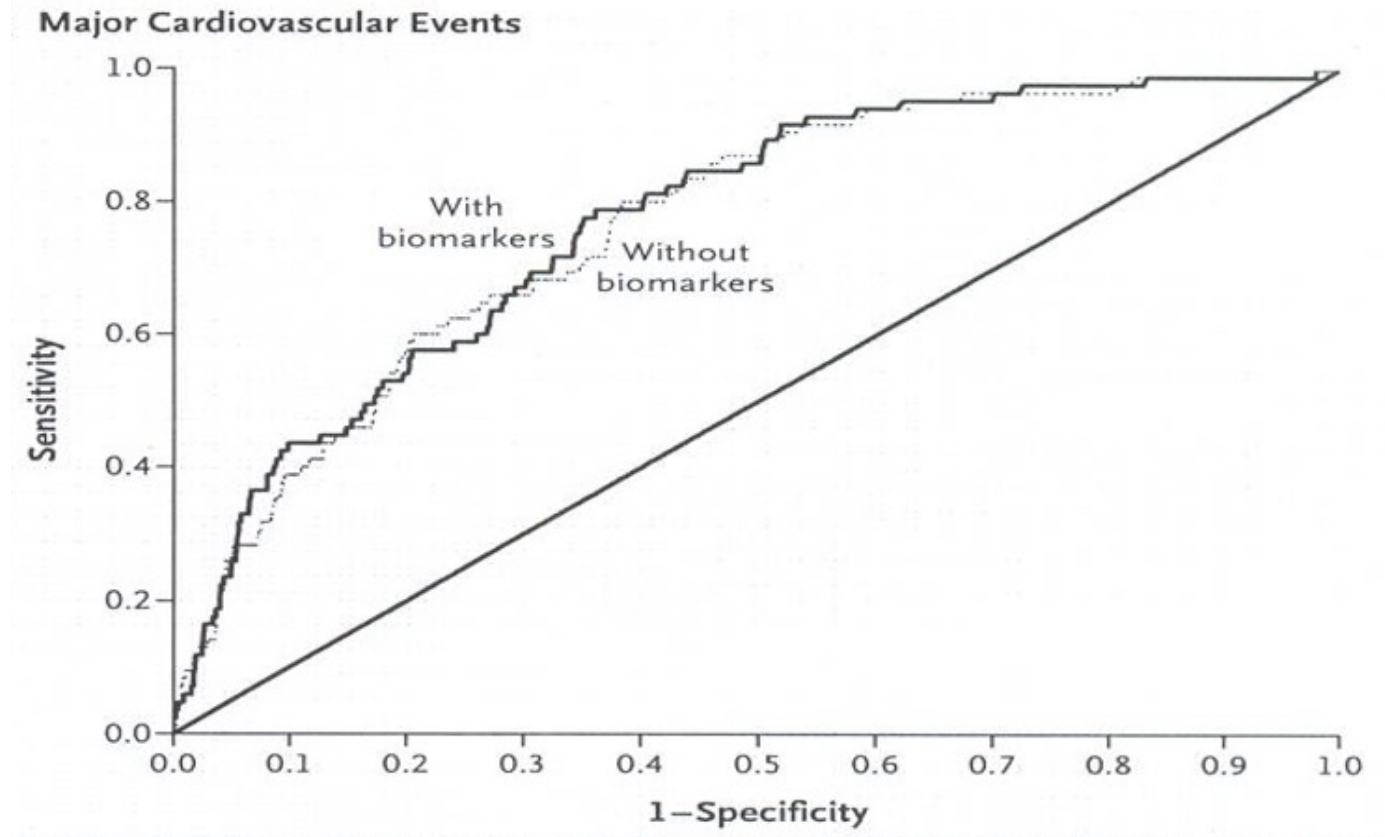
La Protéine C Réactive (CRP) dans l'angor

Patients avec
CRP > 3 mg/l
(%)



Facteurs de Risque des Maladies Cardio-Vasculaires

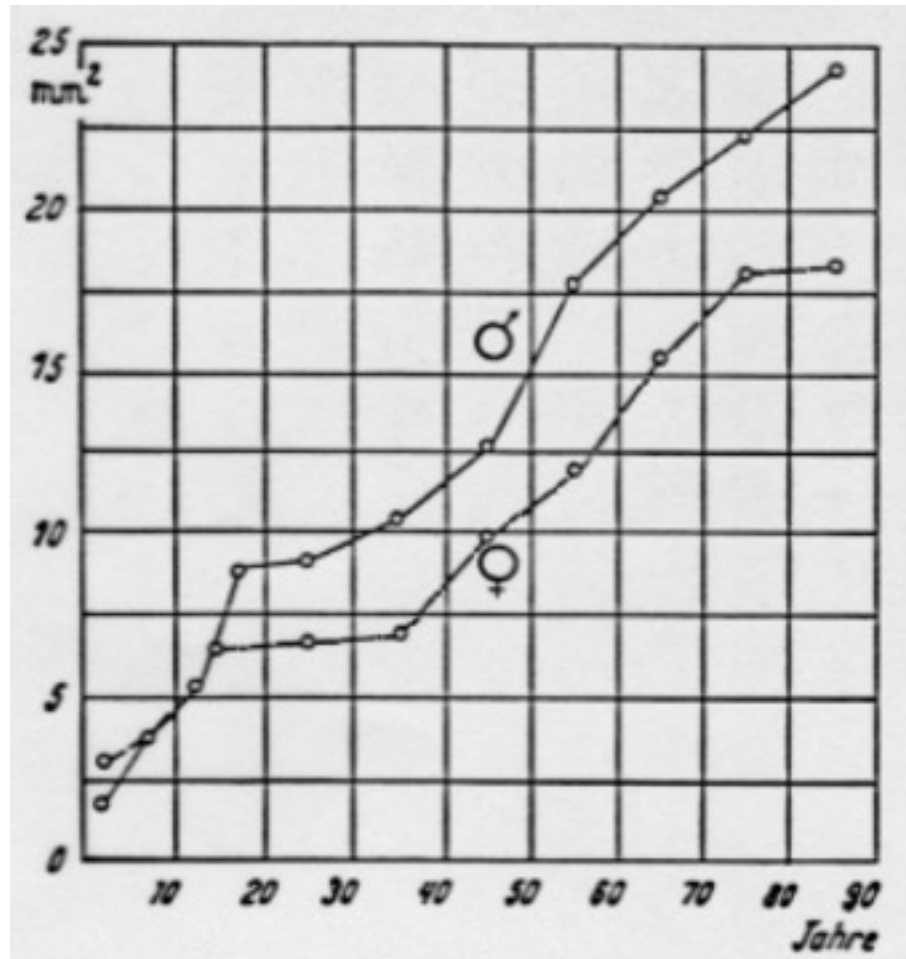
Apport prédictif des « biomarqueurs »



Facteurs de Risque des Maladies Cardio-Vasculaires

Comprendre : Sexe et Âge

Évolution de l'athérosclérose en fonction du sexe et de l'âge :
(Surface en mm² de l'aorte abdominale)

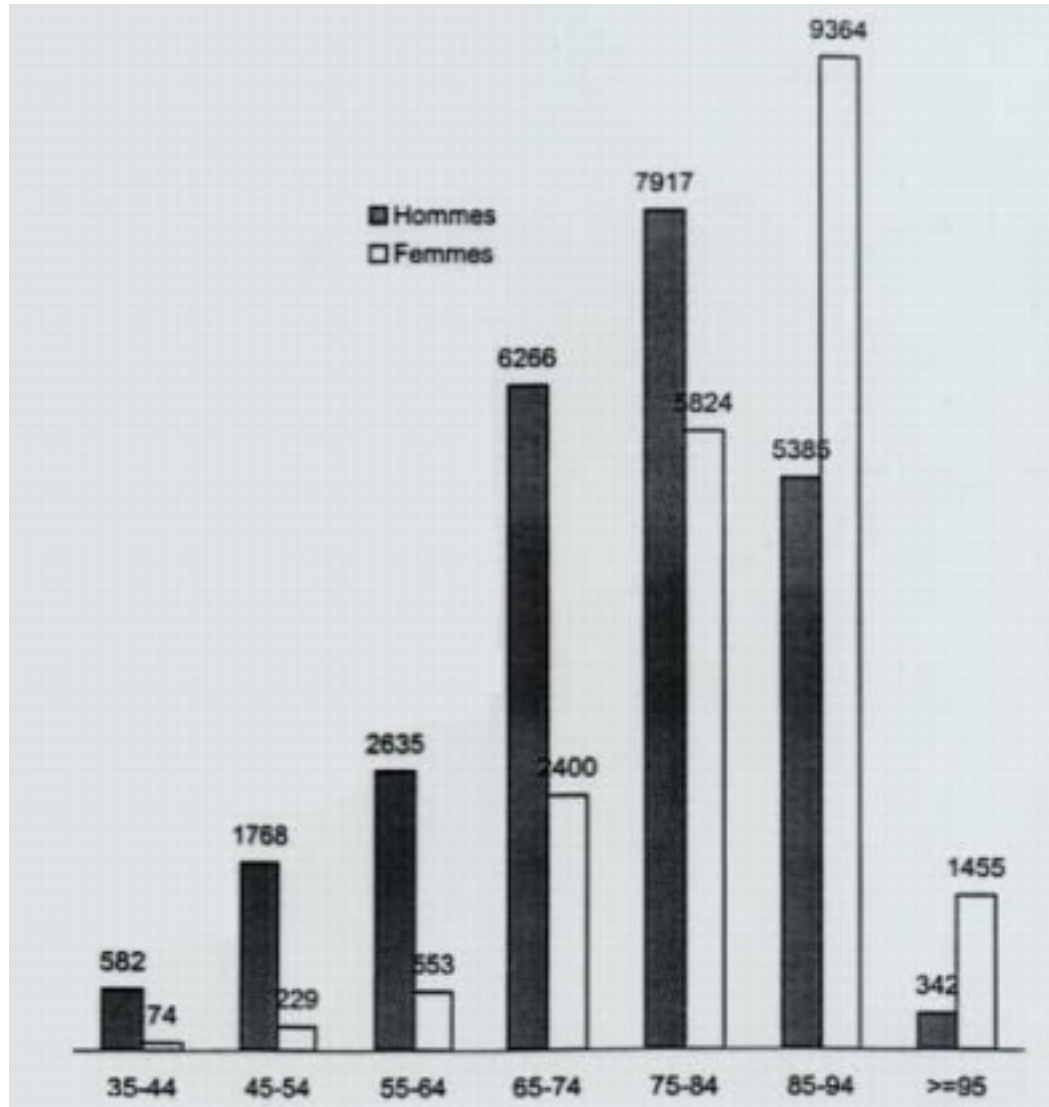


D'après des auteurs allemands... (1950)

Facteurs de Risque des Maladies Cardio-Vasculaires

Comprendre : Épidémiologie

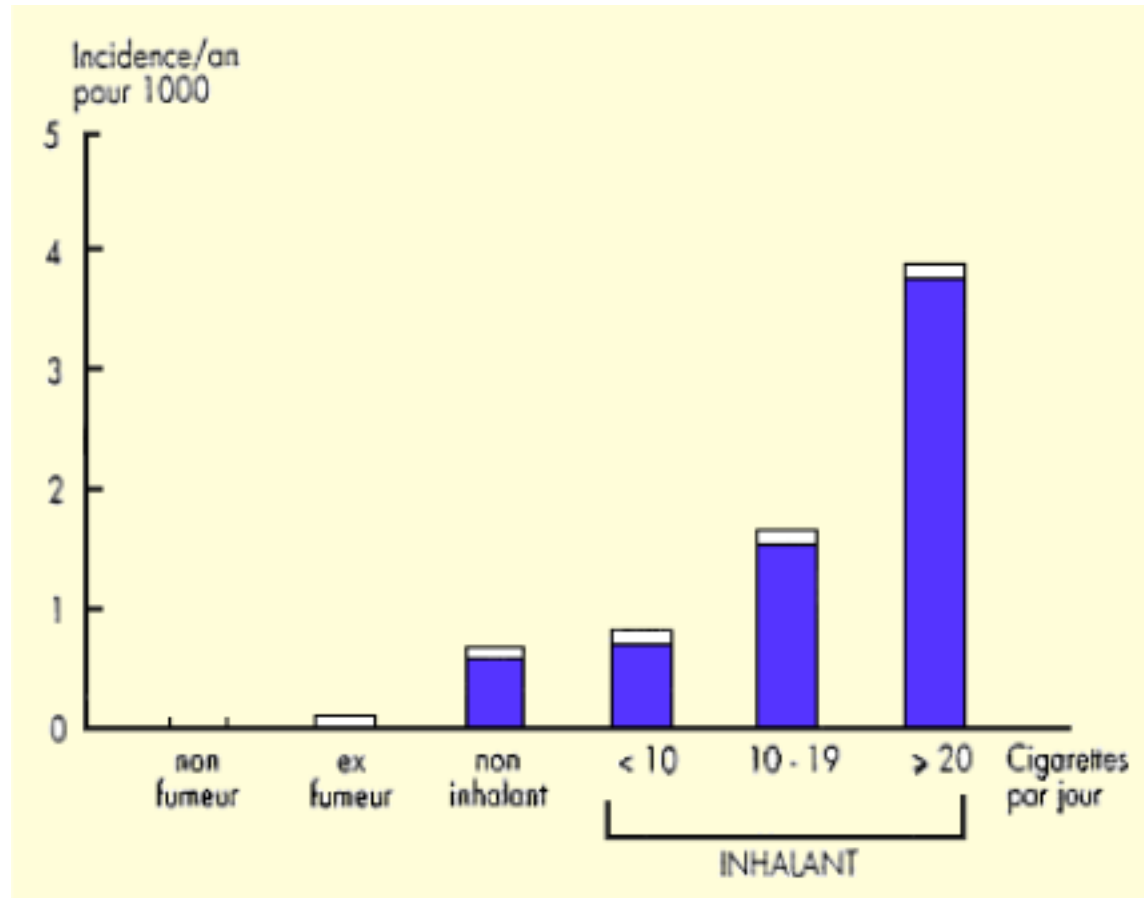
Nombre de décès par accident ischémique selon l'âge en France



*D'après des données
INSERM (SC8)*

Comprendre : Le Tabagisme

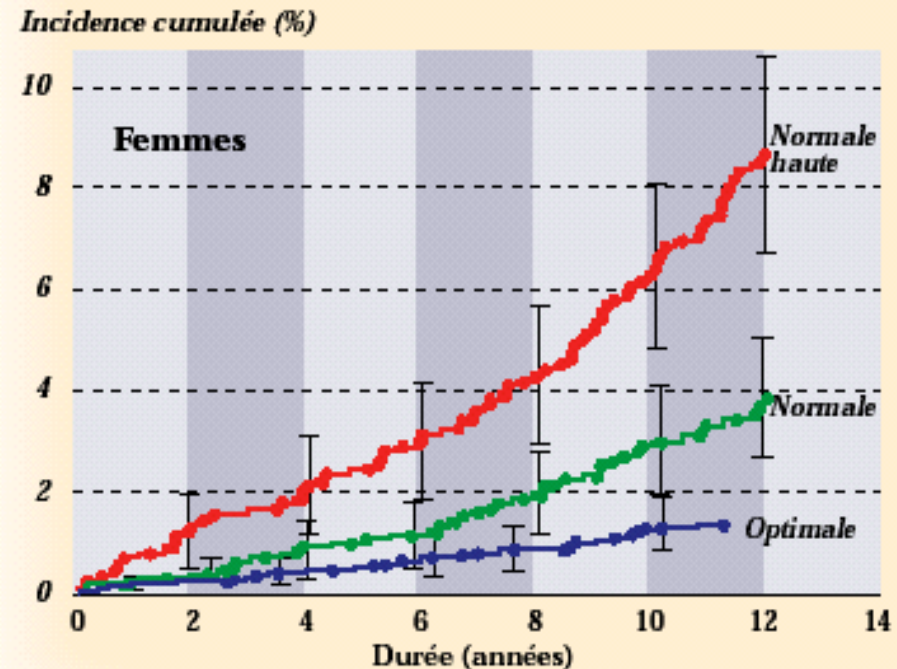
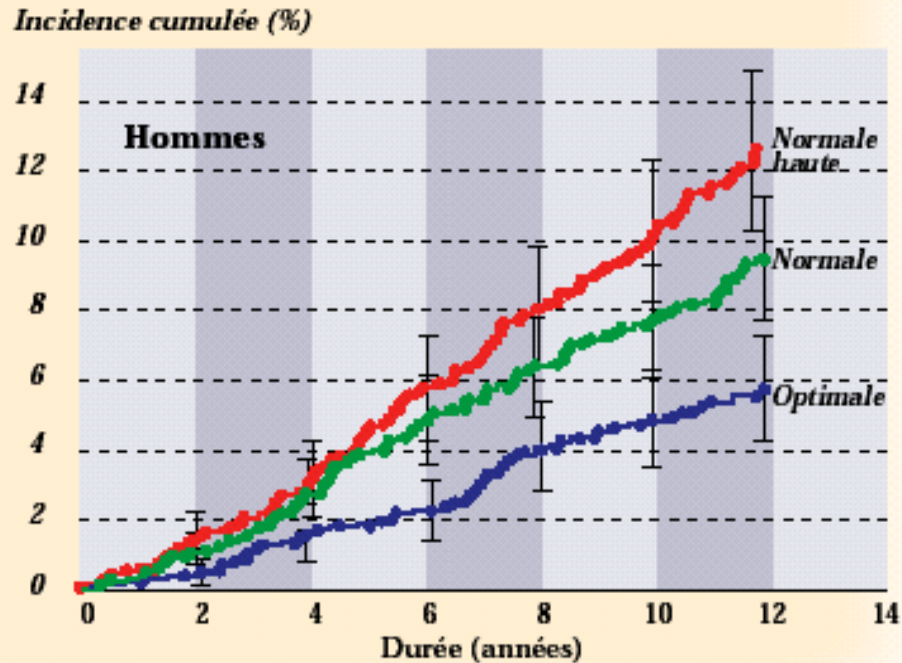
*Incidence du Tabagisme
sur l'Artériopathie Oblitérante des Membres Inférieurs*



D'après l'Étude Prospective Parisienne.

Comprendre : La Pression Artérielle

**Incidence cumulée des accidents cardio-vasculaires
chez des sujets sans HTA connue, selon le niveau tensionnel initial**



PA Normale Haute = PAS : 130 à 139 - PAD : 85 à 89 mm Hg

PA Normale = PAS : 120 à 129 - PAD : 80 à 84 mm Hg

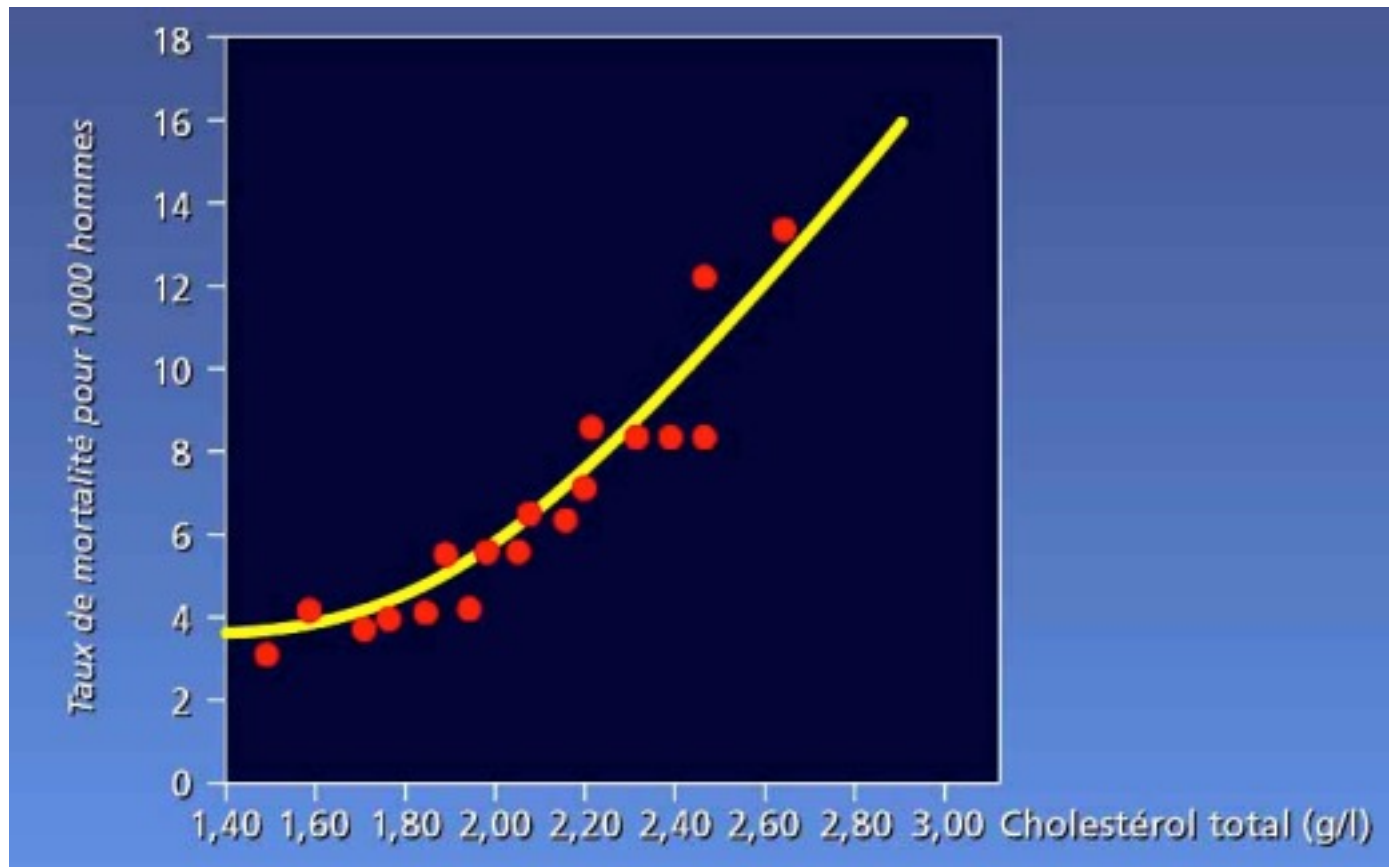
PA Optimale = PAS : < 120 - PAD : < 80 mm Hg

Critères de normalité de la PA en fonction des différentes mesures

- PA Systolique = « Maximale »
PA Diastolique = « Minimale »
Unité : mm de mercure : mm Hg
- CONSULTATION : 140 - 90 mm Hg
- MAPA = Mesure Ambulatoire de la PA sur 24 H :
125-130 - 80 mm Hg
- AUTOMESURE : 135 - 85 mm Hg

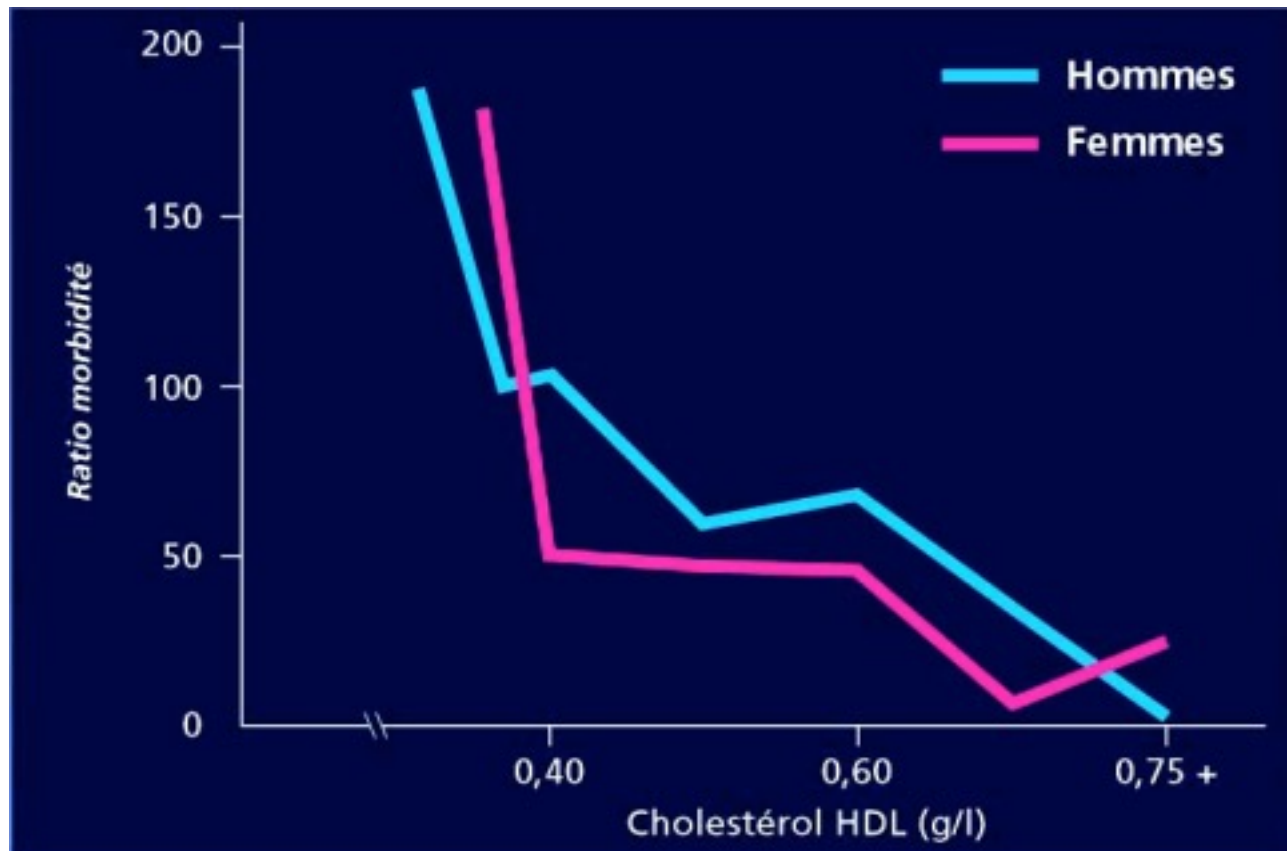
Comprendre : Les Dyslipidémies

Corrélation entre taux de Cholestérol Total et mortalité coronarienne :
(Étude MRFIT)



Comprendre : Les Dyslipidémies

Relation entre Cholestérol HDL et risque de maladie coronarienne :
(Étude de FRAMINGHAM)



Quand le cholestérol vous sort par les yeux ...



Xanthélasmas (du grec xantho = jaune)

Diagnostic du Diabète

Glycémie Normale : 0,9 à 1,1 g/l.

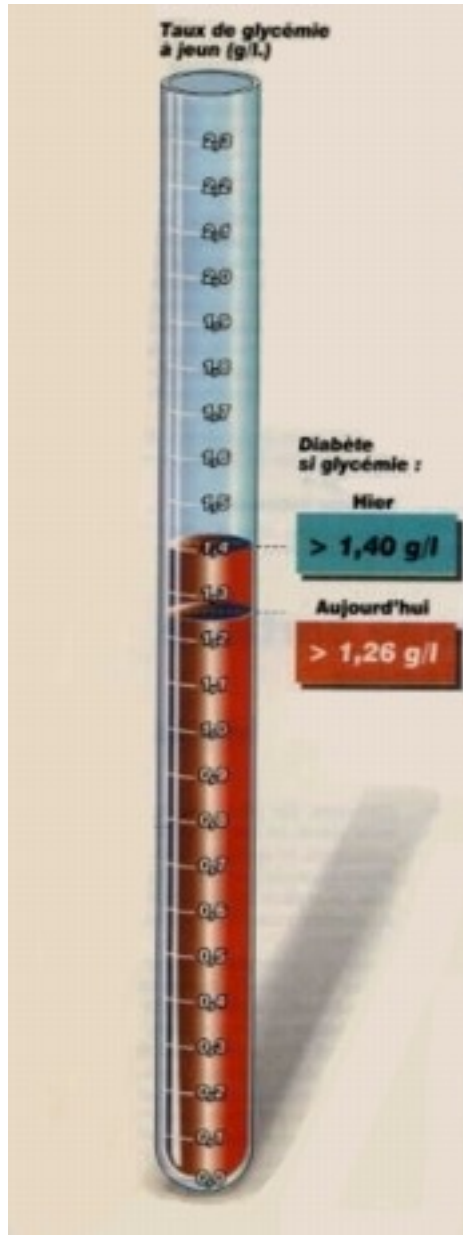
Diabète si Glycémie à jeun $\geq 1,26$ g /l
Ou > 2 g/l à n'importe quel moment.

Entre 1,1 et 1,25 g/l à jeun :
"Hyperglycémie à jeun".

= Indication d'une Hyperglycémie Provoquée
par voir Orale (HPO).

Diabète si > 2 g/l à la 2ème heure.

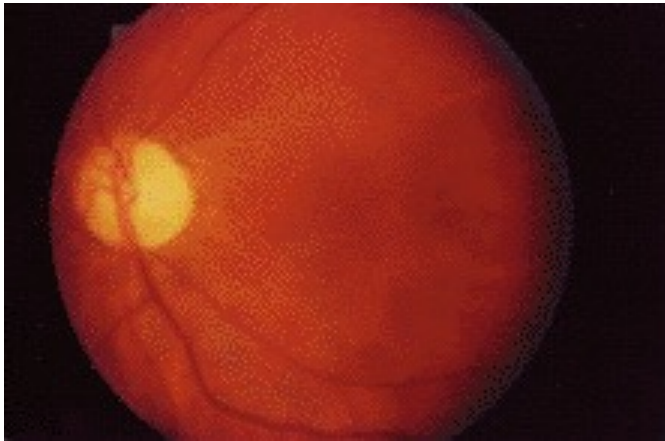
Le dosage de l'hémoglobine glyquée
(HbA1c) n'est pas recommandé pour le
diagnostic = Suivi.



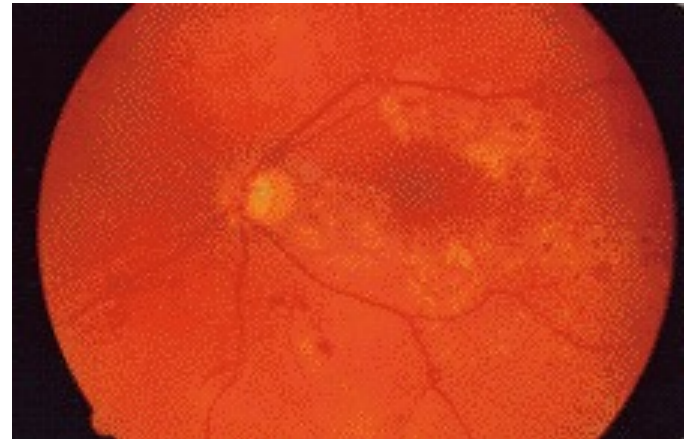
$$\begin{array}{ccc} & \times 5,55 & \\ \text{g/l} & \begin{array}{c} \rightarrow \\ \leftarrow \end{array} & \text{mmol/l} \\ & \times 0,18 & \end{array}$$

Complications du Diabète

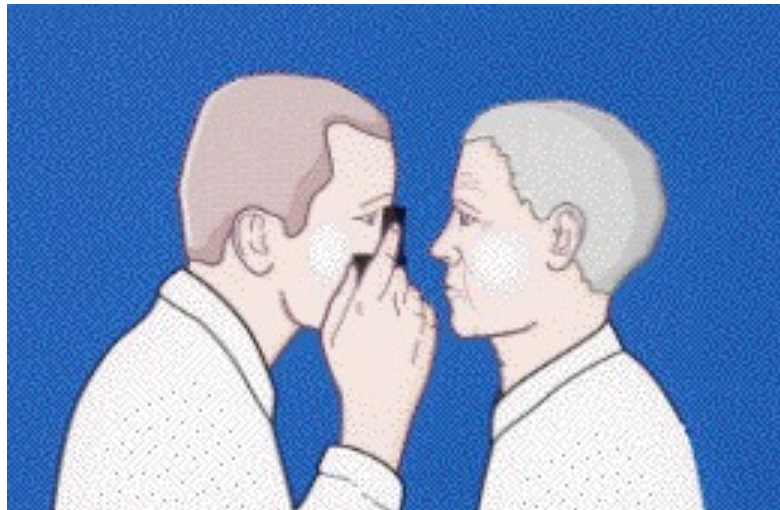
Microvasculaire = Rétinopathie



Fond d' Oeil Normal



Rétinopathie Diabétique



Au moins
1 X par an

Complications du Diabète

Microvasculaire = Néphropathie

Altération du filtre rénal



Albuminurie

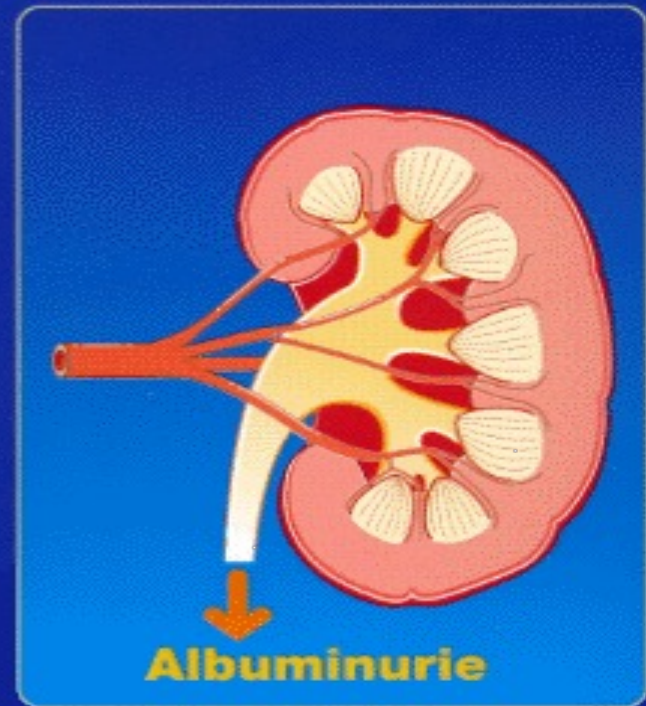


Insuffisance rénale



À long terme

Dialyse (rein artificiel)



Comprendre : Le Diabète

Rôle respectif de Facteurs de Risque chez le diabétique de type 2 dans la survenue des complications (Étude UKPDS)

- **Ordre de priorité des facteurs de risque d'un événement coronaire (IDM)**
 1. Cholestérol-LDL
 2. Pression artérielle diastolique
 3. Tabac
 4. Cholestérol-HDL
 5. HbA1c (hémoglobine glycosylée)

D'après TURNER R.C. : BMJ : 1998 ; 316 : 823-828.

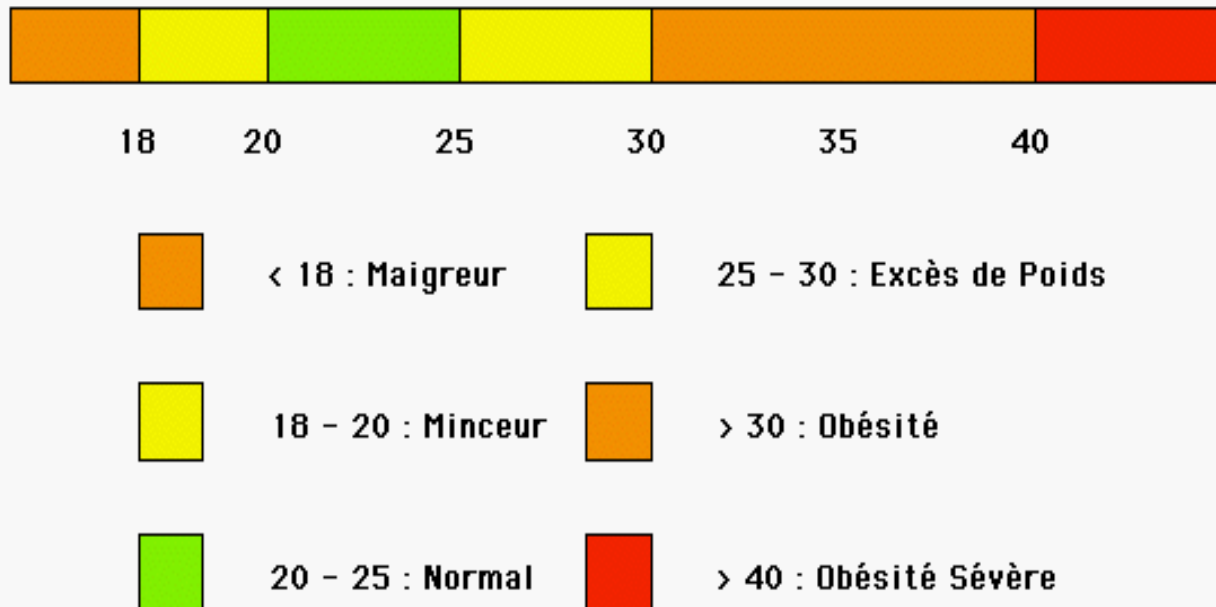
Comprendre : Surpoids ou Obésité ?

Calculer l'Indice de Masse Corporelle : **IMC**

L'IMC est calculé par la formule : $IMC = \frac{\text{Poids en kg}}{(\text{Taille en m})^2}$

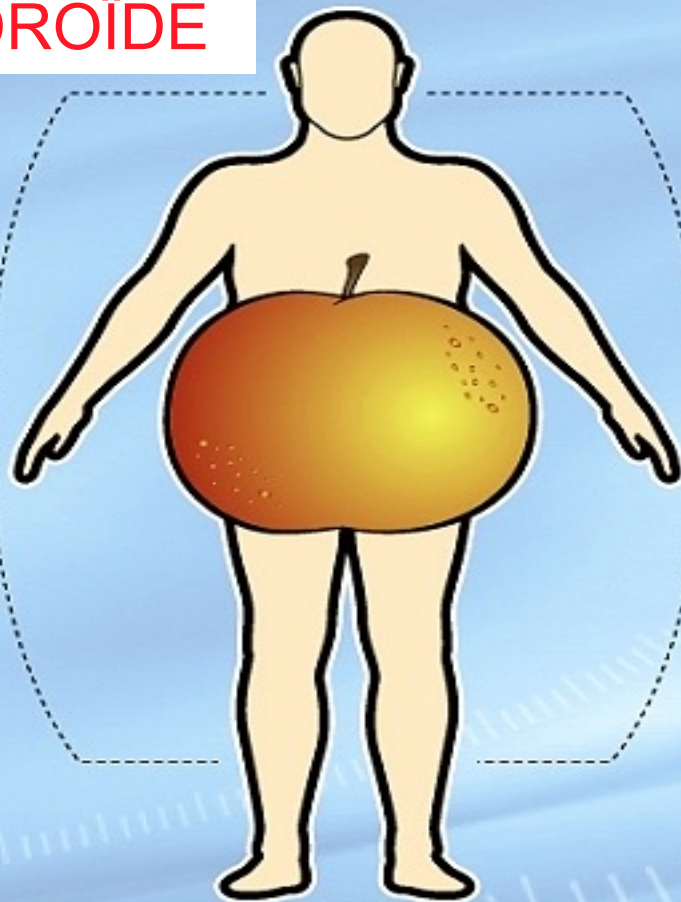


VALEURS DE L'INDICE DE MASSE CORPORELLE

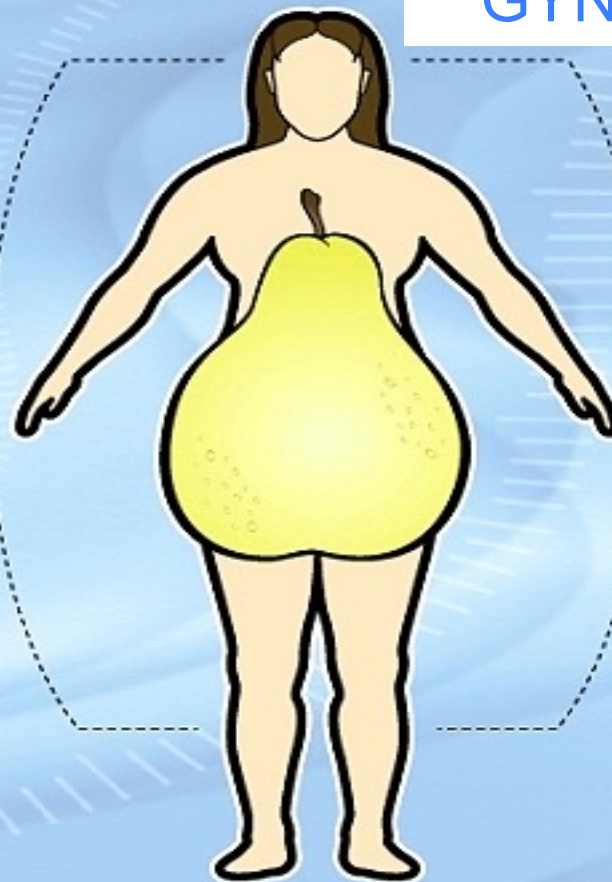


Les 2 "types" d'Obésité

ANDROÏDE

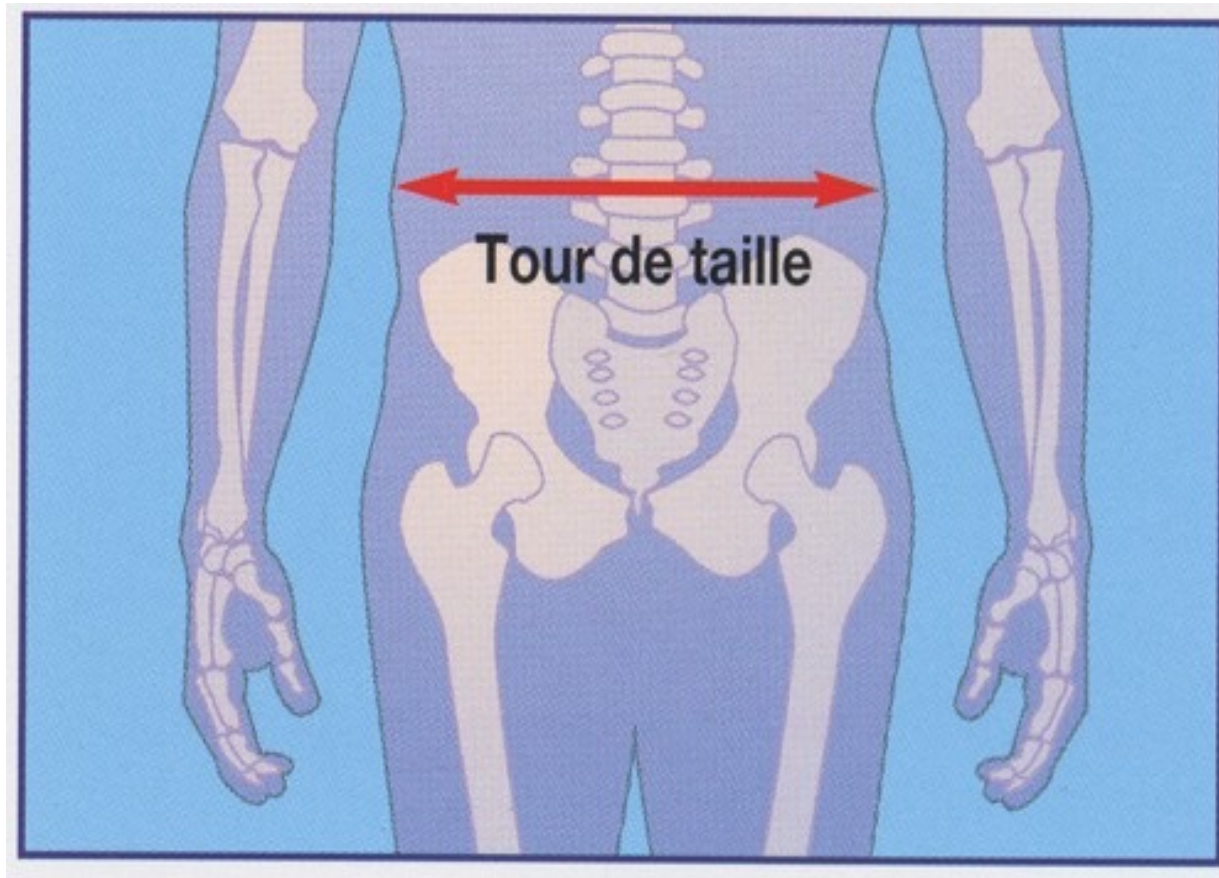


GYNOÏDE



Facteurs de Risque des Maladies Cardio-Vasculaires

Mesure du Tour de Taille



Avec un mètre ruban : à mi-distance entre les dernières côtes et l'épine iliaque.



Anomalie si TT > 102 cm



Anomalie si TT > 88 cm

Facteurs de Risque des Maladies Cardio-Vasculaires

Mesure du Tour de Taille



Le rêve...

... et la réalité !

Syndrome Métabolique



1 - Périmètre abdominal :

Hommes : > 102 cm

Femmes : > 88 cm.

2 - Triglycérides : $\geq 1,50$ g/l.

3 - Cholestérol HDL :

< 0,40 g/l chez l'Homme

< 0,50 g/l chez la Femme.








4 - PA : $\geq 130 - 85$ mm Hg.

5 - Glycémie : 1,1 à 1,24 g/l.

**Diagnostic : 3 Critères
sur 5**

Évaluer : Compter les FDR !

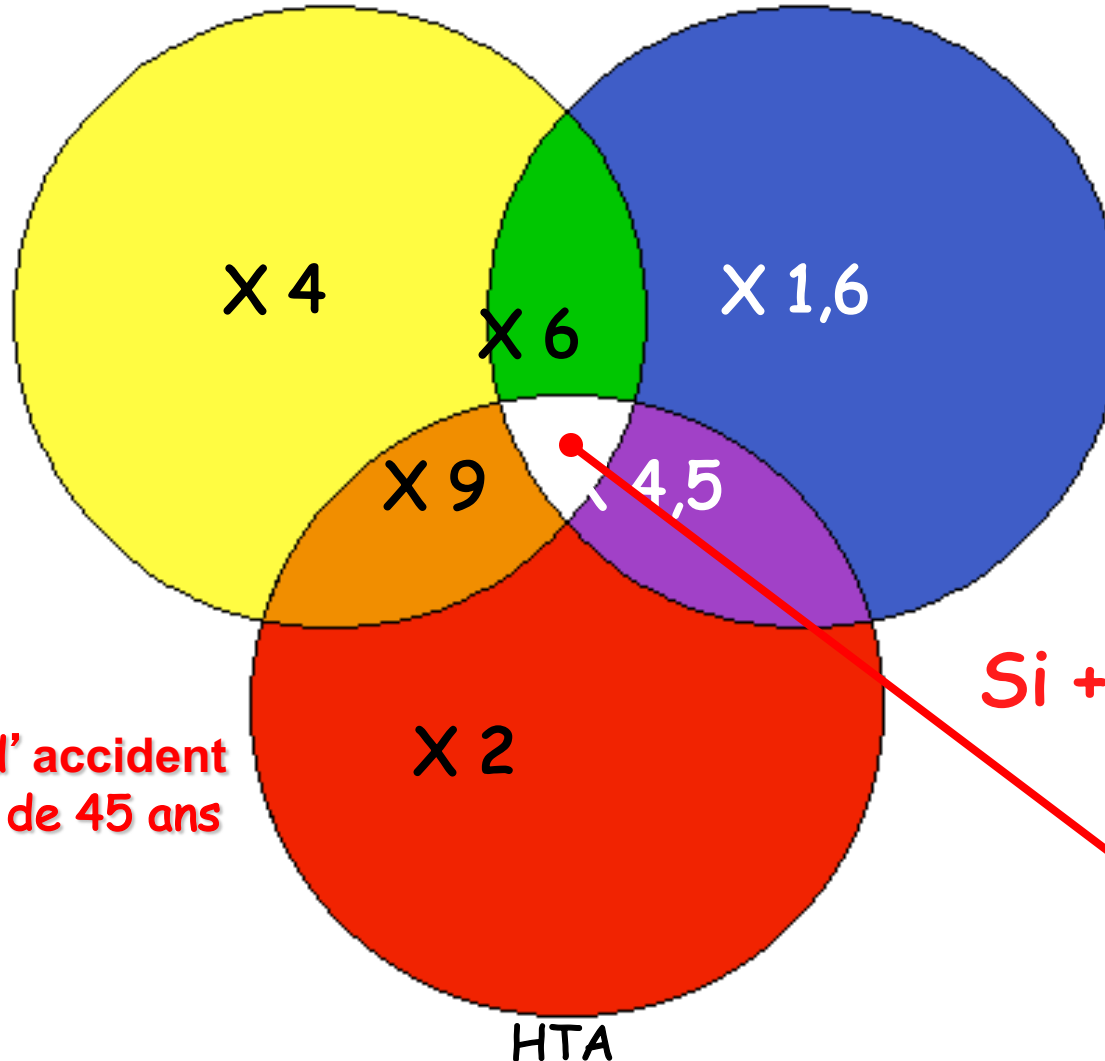
Facteurs de Risques (FDR) à prendre en compte
en cas d'élévation du Cholestérol LDL : AFSSAPS 2005

-  **Âge** : Homme de 50 ans ou plus
Femme de 60 ans ou plus
-  **Antécédents familiaux** : Infarctus ou mort subite chez un parent
avant 55 ans chez les hommes
avant 65 ans chez les femmes
-  **Tabagisme**
-  **Hypertension artérielle**
-  **Diabète**
-  **Cholestérol HDL $< 0,40$ g/l**
-  **Si Cholestérol HDL $\geq 0,60$ g/l :**
Soustraire "1 risque" au total.

Évaluer : Le Risque Relatif CV

HYPERCHOLESTÉROLÉMIE

TABAGISME



Si + DIABÈTE :
X 30

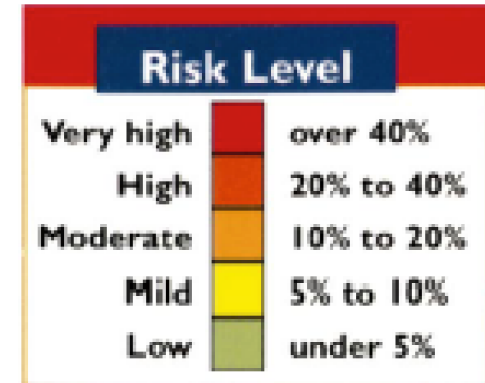
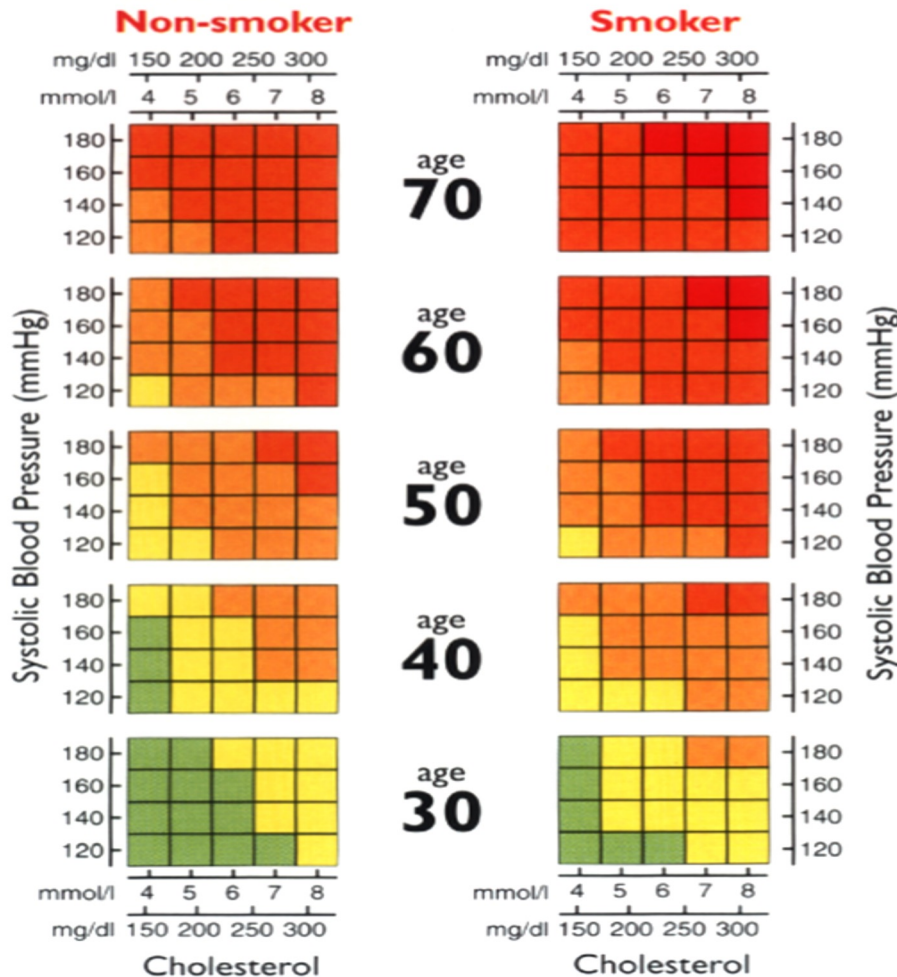
X 16

Risque Relatif d'accident
chez un homme de 45 ans
(FRAMINGHAM)

Facteurs de Risque des Maladies Cardio-Vasculaires

Évaluer le Risque CV en pratique

MEN Risk of Coronary Heart Disease



RISQUE ÉLEVÉ ?

RCV à 10 ANS
>= 20 %

LE CALCUL DU RISQUE CV



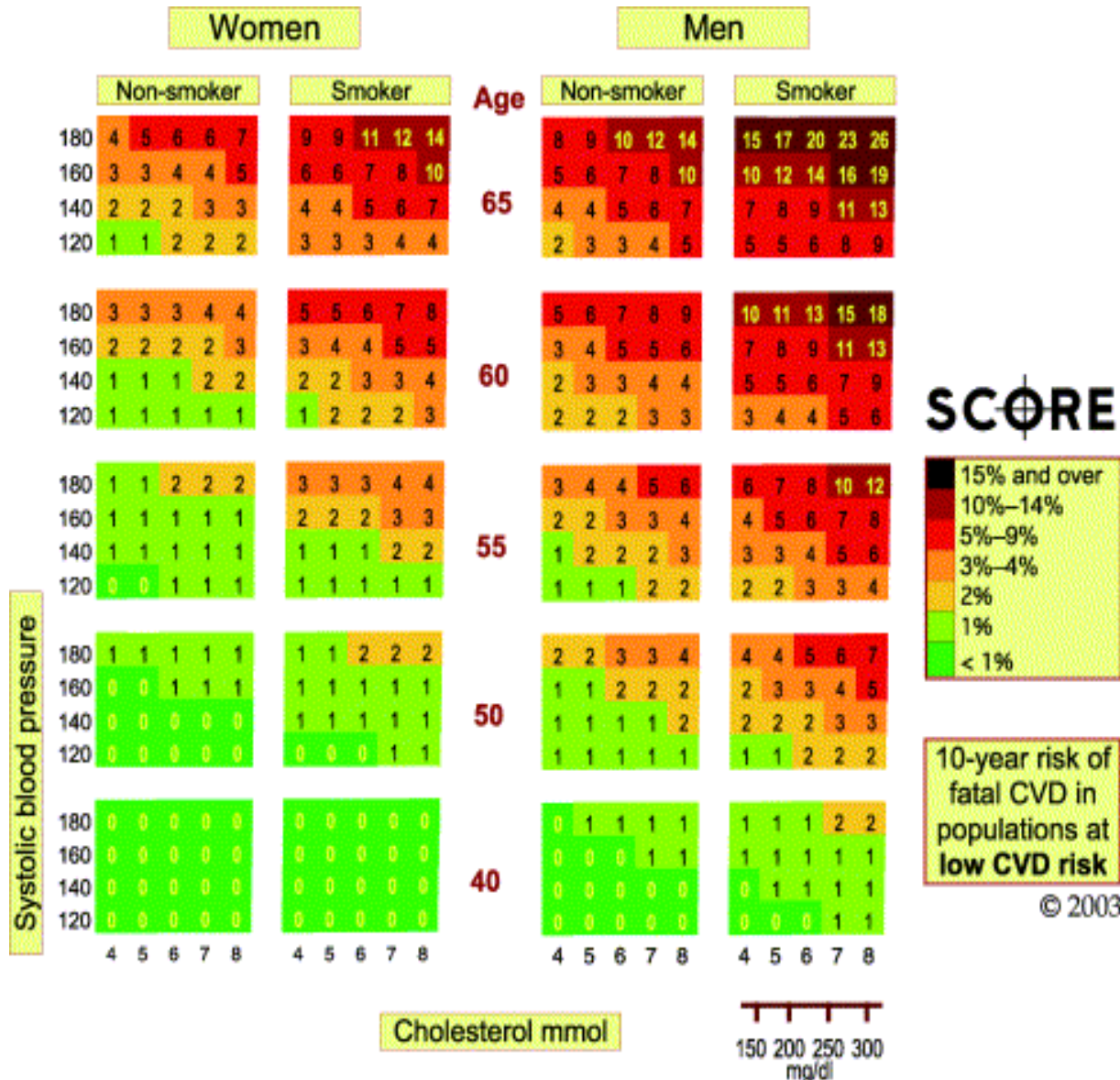
FRAMINGHAM



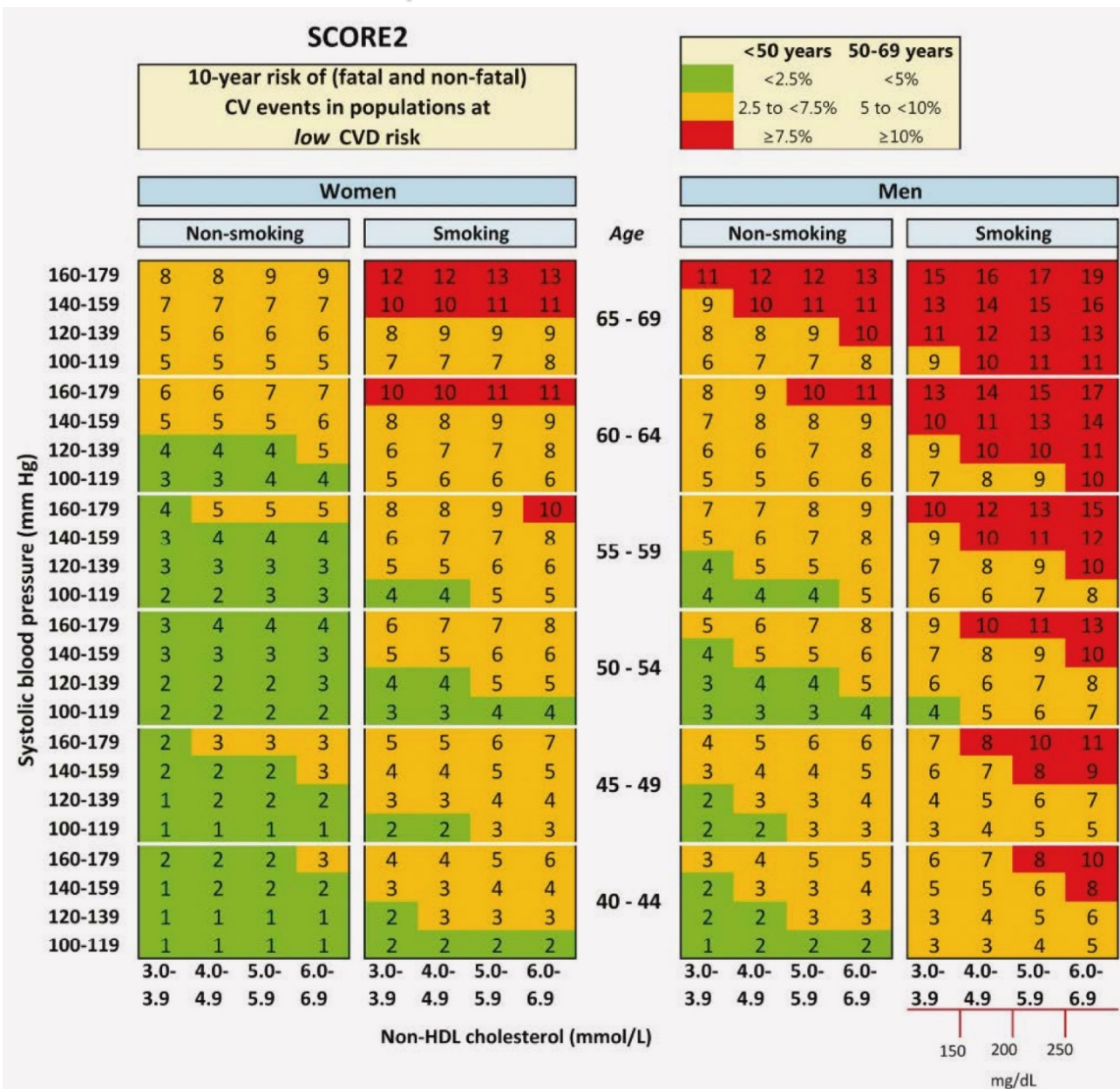
EUROSCORE



Évaluer le RCV : EUROSCORE



Facteurs de Risque des Maladies Cardio-Vasculaires

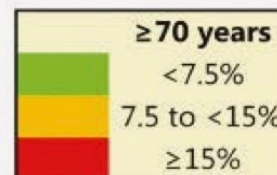


SCORE 2 working group and ESC Cardiovascular risk collaboration. SCORE 2 risk prediction algorithms; new model to estimate 10-years risk of cardiovascular disease in Europe. Eur Heart J 2021; 42 (25): 2439-2454.

Facteurs de Risque des Maladies Cardio-Vasculaires

SCORE2-OP

10-year risk of CV events in older persons in populations at low CVD risk



Women

Non-smoking Smoking

160-179	28	29	30	31	31	32	33	34
140-159	26	27	28	29	29	30	31	32
120-139	24	25	26	27	27	28	29	30
100-119	23	24	25	26	25	26	27	28
160-179	20	21	22	23	25	26	28	29
140-159	18	19	20	21	23	24	25	26
120-139	16	17	18	19	20	21	22	23
100-119	15	15	16	17	18	19	20	21
160-179	15	15	16	17	21	22	23	24
140-159	13	13	14	15	18	19	20	21
120-139	11	11	12	13	15	16	17	18
100-119	9	10	10	11	13	14	15	15
160-179	10	11	12	12	17	18	19	20
140-159	9	9	10	10	14	15	16	16
120-139	7	7	8	8	11	12	13	14
100-119	6	6	6	7	9	10	10	11
	3.0-3.9	4.0-4.9	5.0-5.9	6.0-6.9	3.0-3.9	4.0-4.9	5.0-5.9	6.0-6.9

Non-HDL cholesterol (mmol/L)

Men

Non-smoking Smoking

160-179	29	35	42	49	29	35	42	49
140-159	28	33	40	47	27	33	40	47
120-139	26	32	38	45	26	32	38	45
100-119	25	30	36	43	25	30	36	43
160-179	23	27	32	37	26	31	36	41
140-159	21	25	29	34	24	28	33	38
120-139	19	22	26	31	22	25	30	34
100-119	17	20	24	28	19	23	27	31
160-179	19	21	24	27	24	27	31	34
140-159	16	18	21	23	21	23	26	30
120-139	14	15	18	20	18	20	23	26
100-119	12	13	15	17	15	17	19	22
160-179	15	16	18	19	22	24	26	28
140-159	12	13	14	16	18	19	21	23
120-139	10	11	12	13	14	16	17	19
100-119	8	8	9	10	12	13	14	15
	3.0-3.9	4.0-4.9	5.0-5.9	6.0-6.9	3.0-3.9	4.0-4.9	5.0-5.9	6.0-6.9

150 200 250
mg/dL

SCORE 2-OP working group and ESC Cardiovascular risk prediction algorithms; estimating incident cardiovascular event risk in older persons in four geographical risk regions. Eur Heart J 2021; 42 (25): 2455-2467.

Évaluer : Risque CV et Dyslipidémies

Niveau du RCV en fonction du Cholestérol LDL et des FDR associés

LDL : g/l	≥ 1,3	≥ 1,6	≥ 1,9	≥ 2,2
Sans autre FDR	Faible	Moyen	Moyen	Élevé
1 autre FDR	Faible	Moyen	Élevé	Élevé
2 autres FDR	Moyen	Élevé	Élevé	Élevé
+ de 2 autres FDR ou Prévention II	Élevé	Élevé	Élevé	Élevé

Facteurs de Risque des Maladies Cardio-Vasculaires

Comprendre : Les mécanismes...

Conditions

GÉNÉTIQUES

ENVIRONNEMENT

FDR

Dyslipidémies

HTA

Diabète

Obésité

Tabac

AN Coag.

Stress

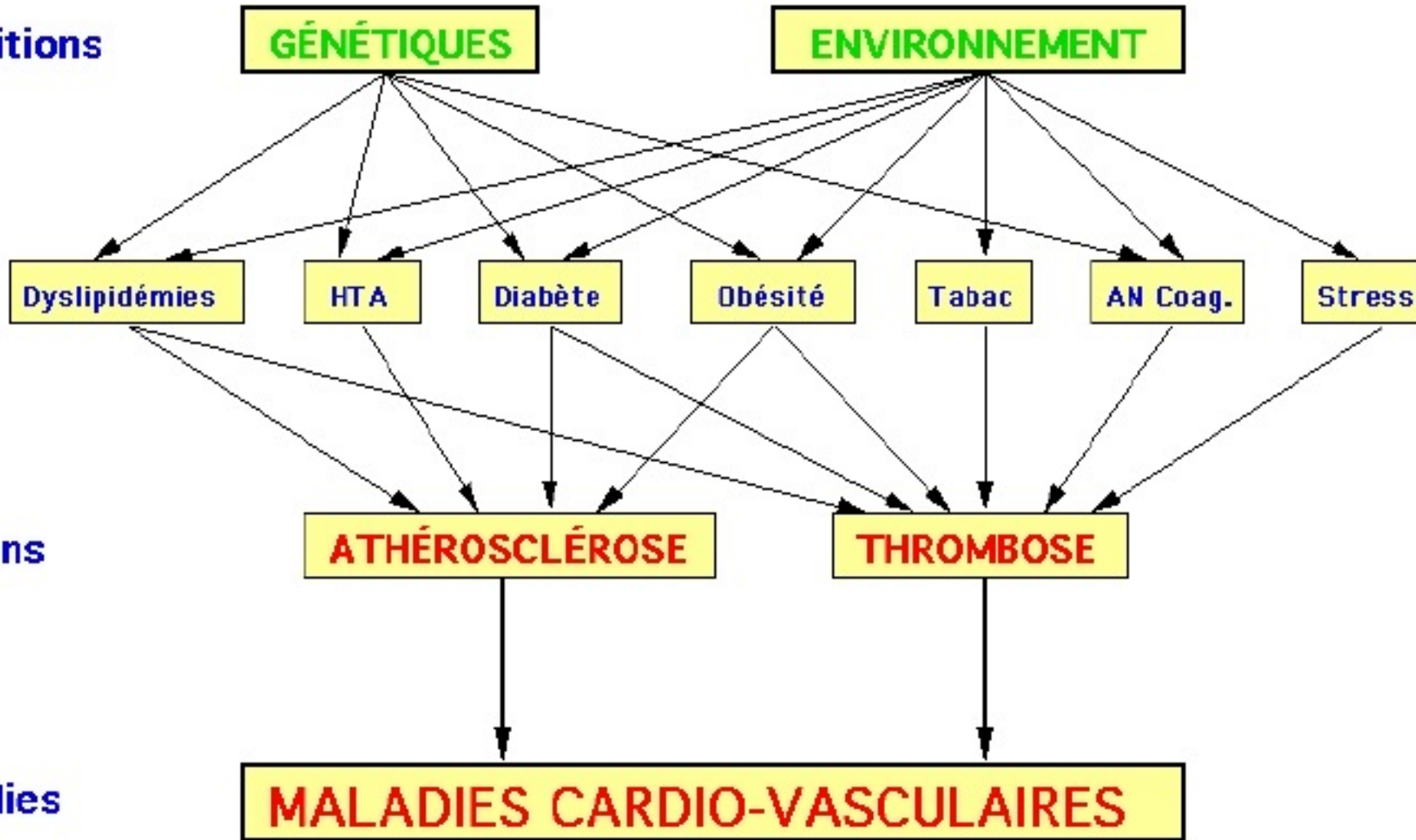
Lésions

ATHÉROSCLÉROSE

THROMBOSE

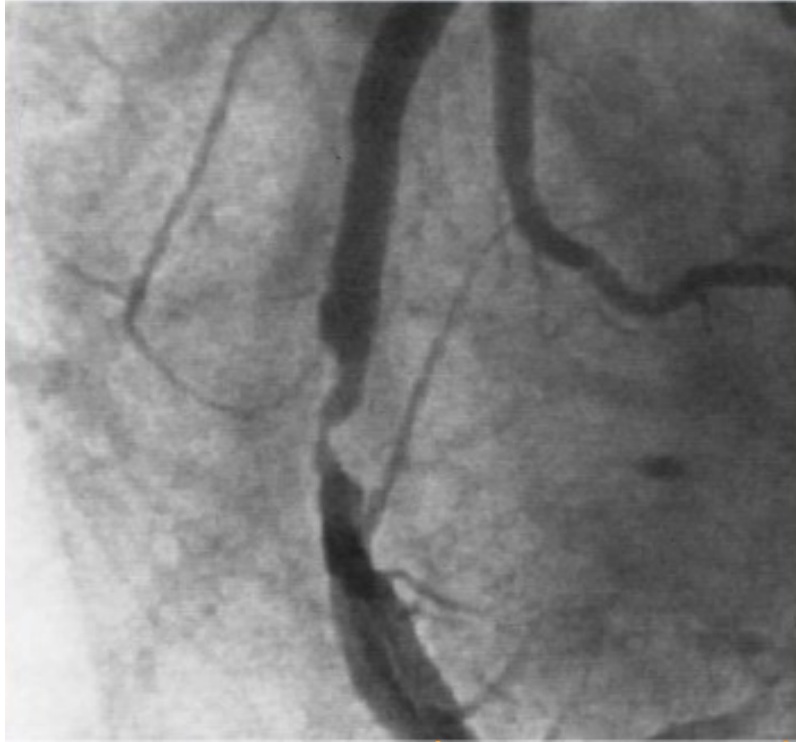
Maladies

MALADIES CARDIO-VASCULAIRES



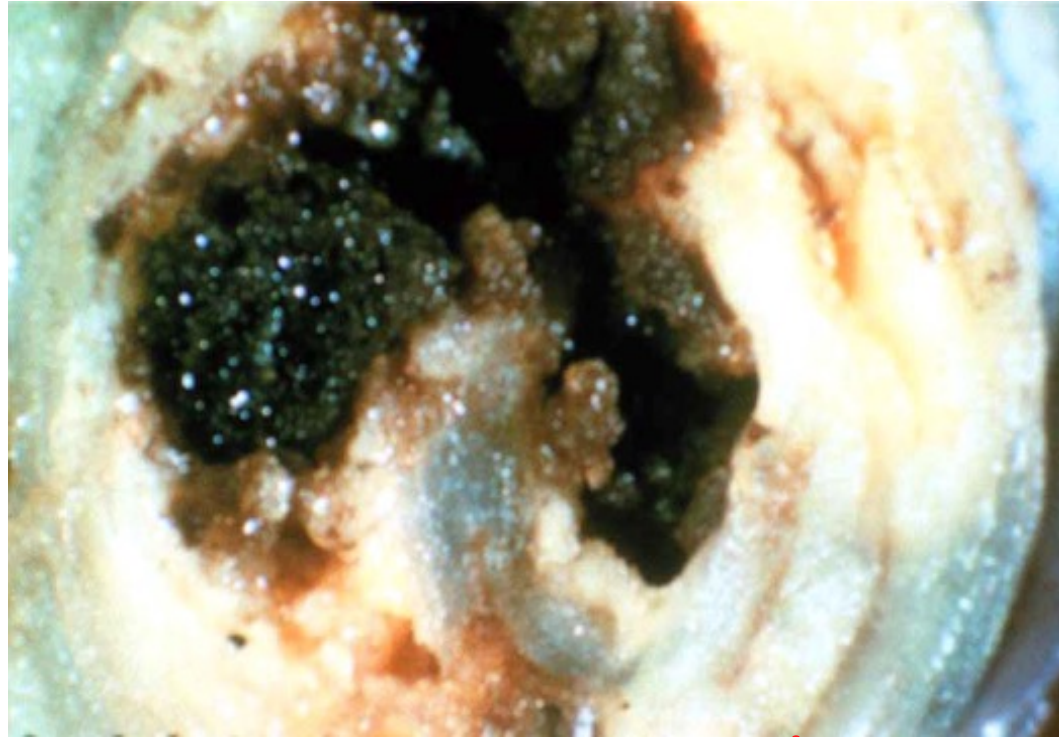
Comprendre : L' Athérothrombose

L' Athérosclérose...



...va créer des lésions

La Thrombose...

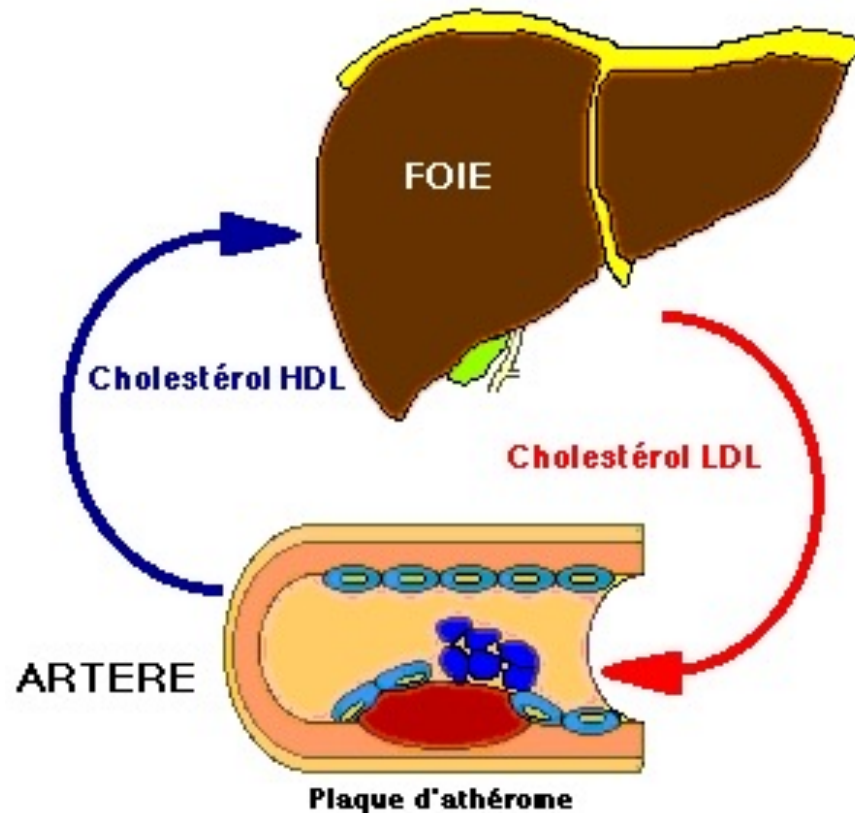


...tue !

Comprendre : Le Cholestérol

LDL “Low Density Lipoprotein” = MAUVAIS

HDL “High Density Lipoprotein” = BON



Comprendre : d'où vient le Cholestérol ?

Sujet normal :

1/3 Alimentation

2/3 Synthèse hépatique

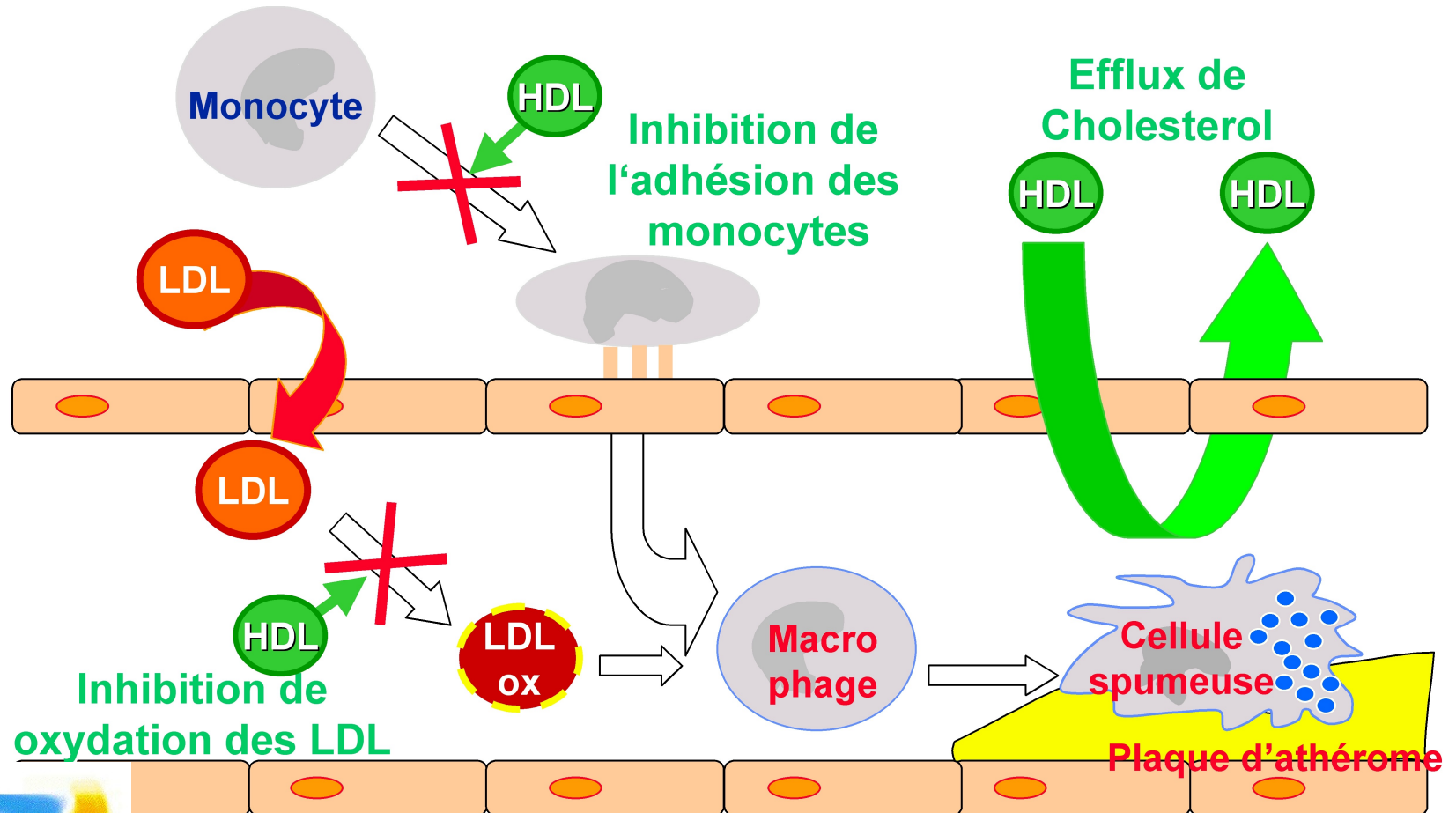
Hypercholestérolémie :

20 % Alimentation

80 % Synthèse hépatique

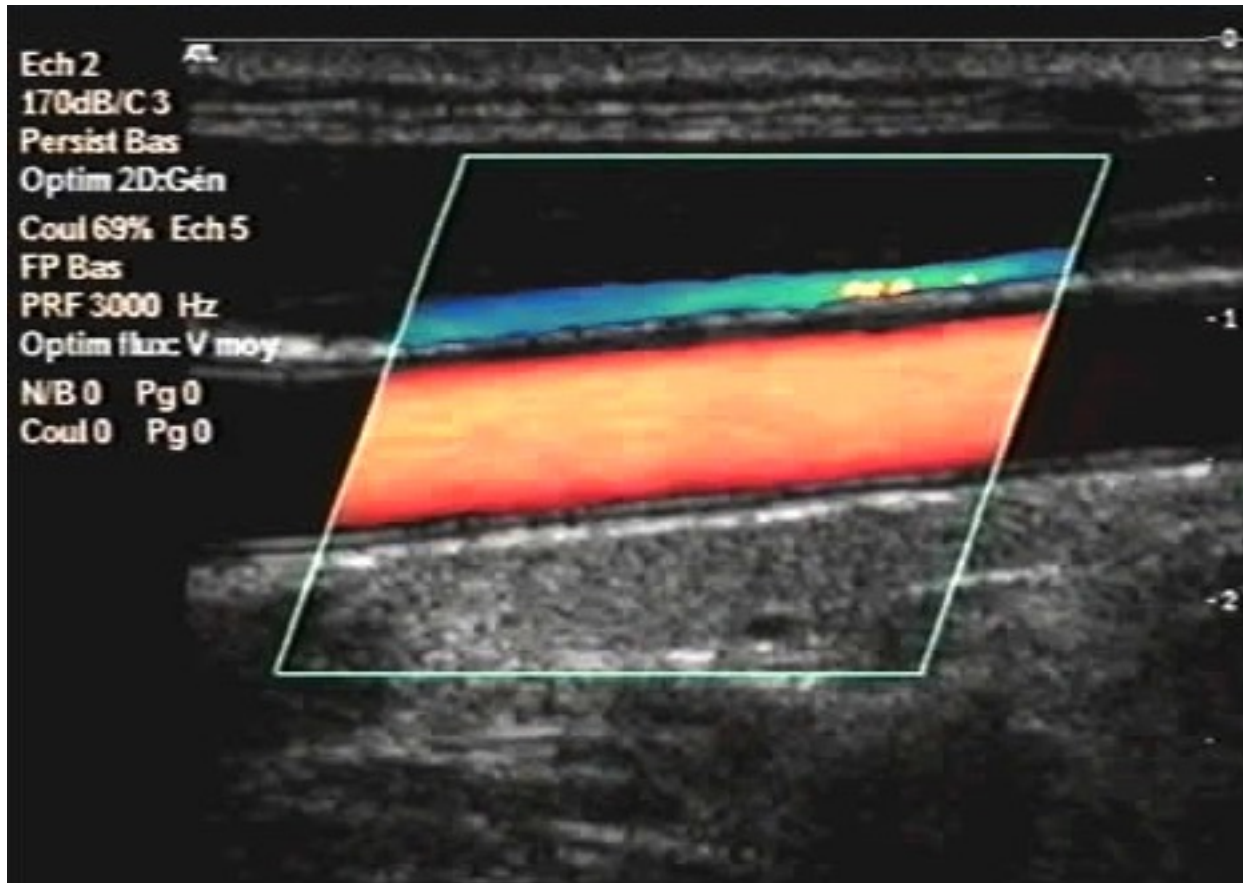
Le rôle athérogène du LDL

et anti-athérogène du HDL



Comprendre : L'âge vasculaire

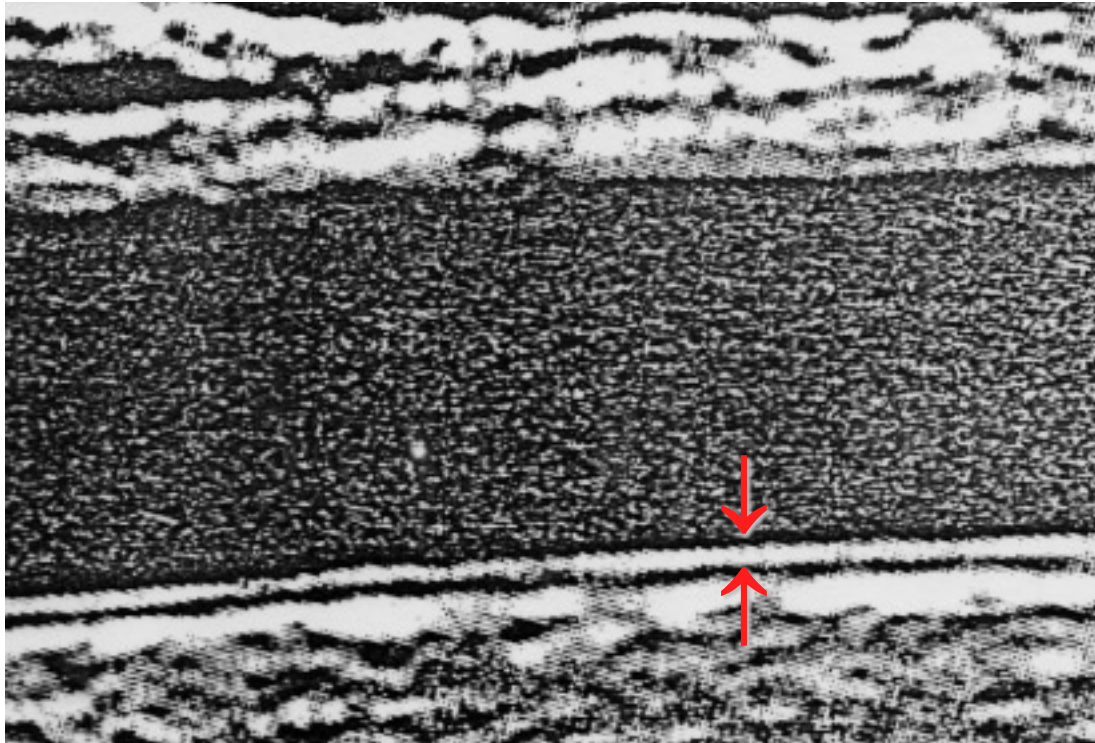
“On a l'âge de ses artères ...”



**Artère
carotide**

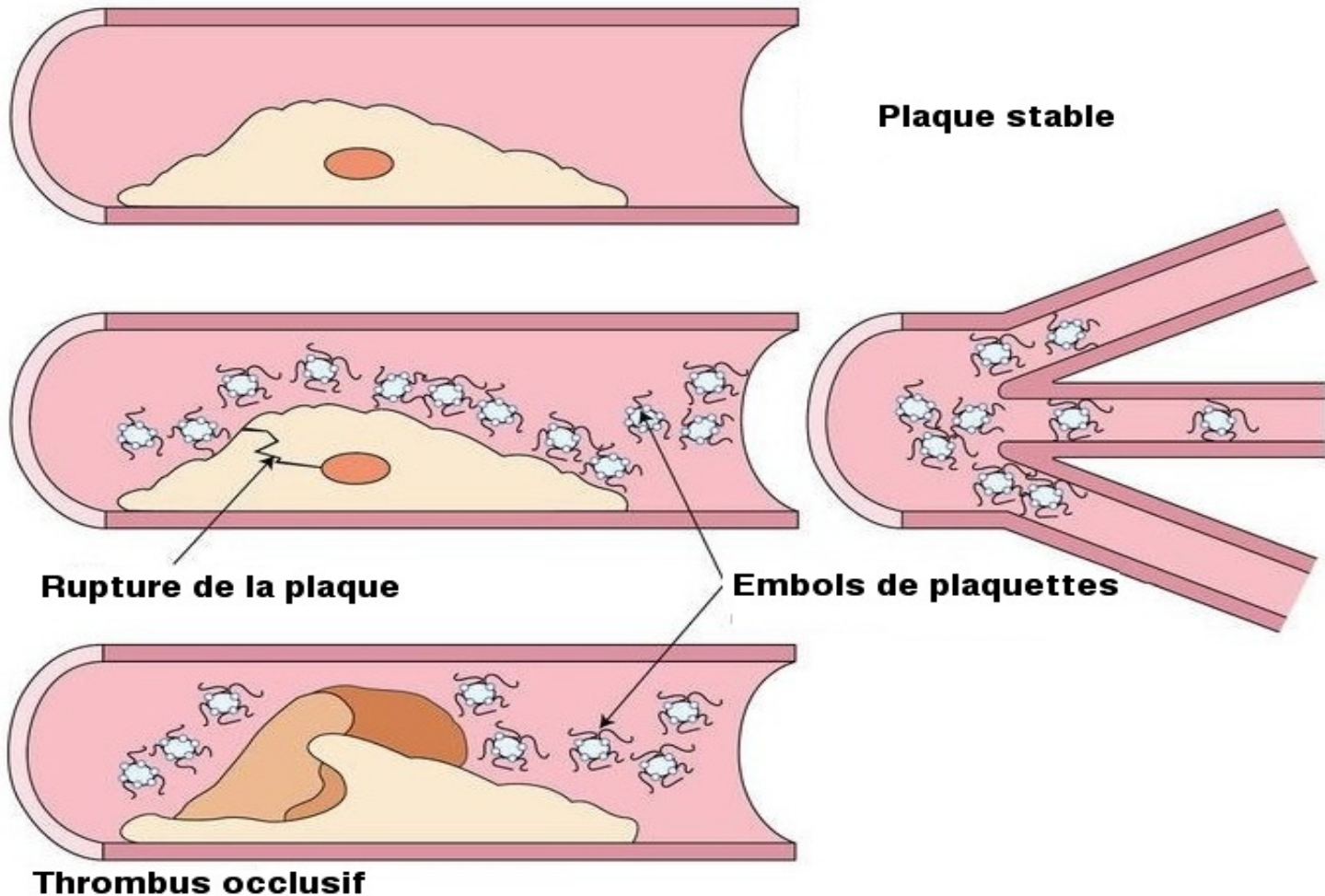
Comprendre : L'âge vasculaire

Mesure de l'épaisseur de la paroi artérielle

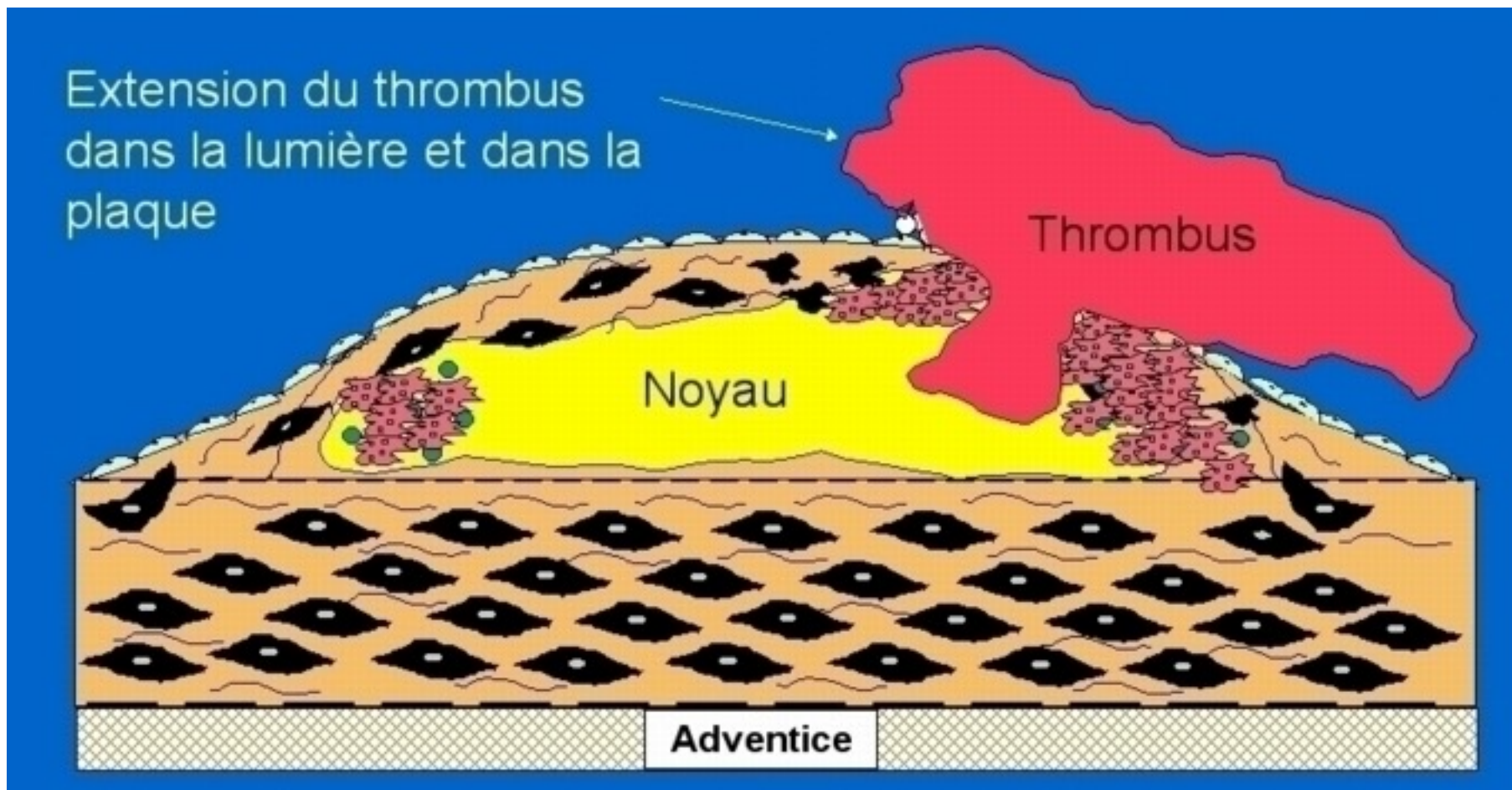


Les fumeurs et les diabétiques
ont au moins 10 ans de plus ...

Comprendre : L' évolution de la plaque

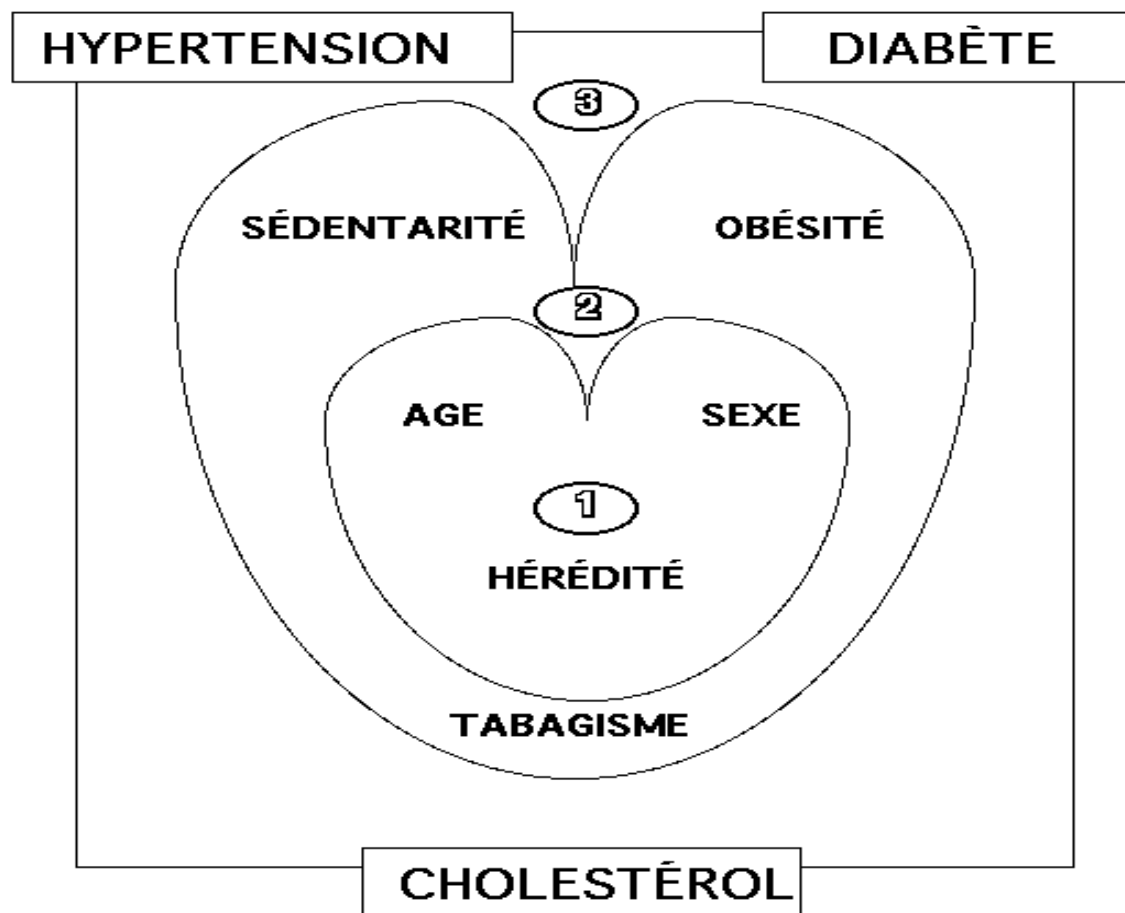


Évolution de la plaque instable



EXTENSION DE LA THROMBOSE

FACTEURS DE RISQUE



1 : Non modifiables

2 : Modifiables par le mode de vie

3 : Modifiables par le mode de vie et des médicaments

MERCI !

Pour votre attention

