

1<sup>ère</sup> Année de Médecine

Cas de liaison

# Athérosclérose #8

Prof. François Mach, MD,  
Service de Cardiologie  
Département de Médecine  
Hôpital Universitaire de Genève  
Francois.Mach@hcuge.ch

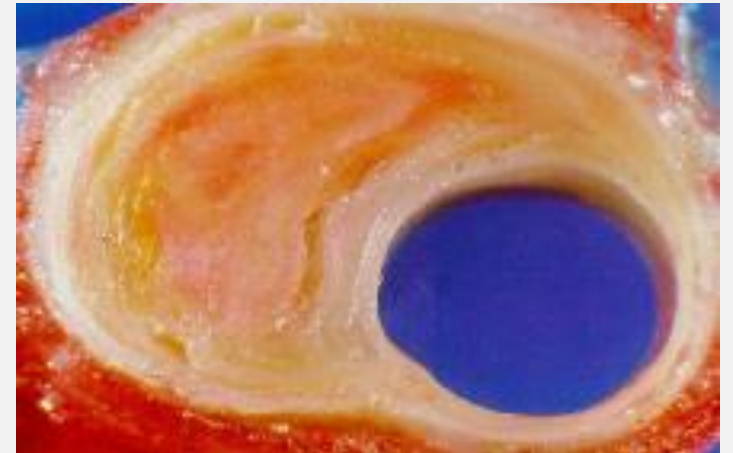
[www.cardiology-geneva.ch](http://www.cardiology-geneva.ch)

Genève, le 26 mars 2026

# Détection de l'athérosclérose

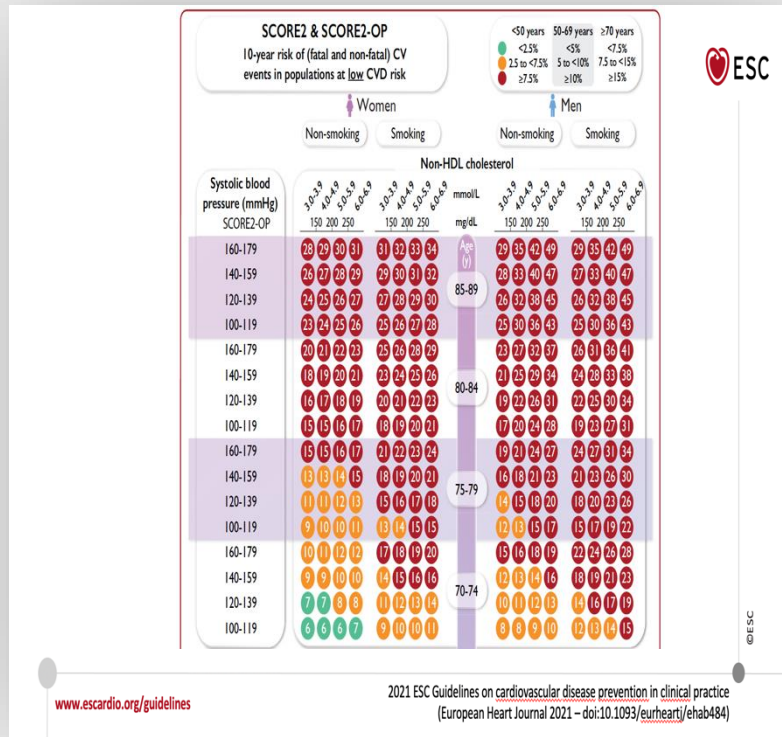
**Ischémie: Apports en O<sub>2</sub> inférieurs au besoin le myocarde souffre**

**Infarctus: Arrêt des apports en O<sub>2</sub>  
Nécrose ischémique du myocarde  
Le myocarde « meurt »**



# Détection de l'athérosclérose

## Score de risque



www.esc.org

**Score du GSLA**  
Estimation du risque cardio-vasculaire global

1) Nombre de points par facteur de risque, en fonction du degré de sévérité		2) Addition des points de tous les facteurs de risque	
▶ Fumeur	▶ LDL-cholestérol (mmol/l)	3) Risque absolu d'événement coronarien aigu en l'espace de 10 ans, compte tenu du nombre total de points	
■ Non 0	■ < 2,59 0		
■ Oui 8	■ 2,59–3,36 5	▶ Risque sur 10 ans pour la Suisse, en pourcentage	
▶ Age (ans)	▶ Pression artérielle systolique (mm Hg)		
■ 35–39 0	■ < 120 0	■ 3,37–4,13 10	■ 0–24 points < 1
■ 40–44 6	■ 120–129 2	■ 4,14–4,91 14	
■ 45–49 11	■ 130–139 3	■ ≥ 4,91 20	■ 32–41 points 2–5
■ 50–54 16	▶ Triglycérides (mmol/l)	▶ Antécédents familiaux	
■ 55–59 21	■ 140–159 5		▶ HDL-cholestérol (mmol/l)
■ 60–65 20	■ ≥ 100 0	■ < 1,14 0	■ 50–58 points 10–20
■ Non 0	■ < 0,91 11	■ 1,14–1,70 2	
■ Oui 4	■ 0,91–1,16 8	■ 1,71–2,27 3	
	■ 1,17–1,41 5	■ ≥ 2,28 4	
	■ ≥ 1,42 0		

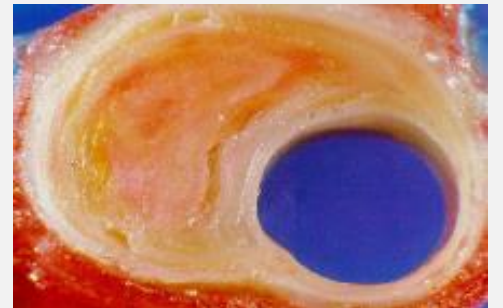
www.agla.ch

# Détection de l'athérosclérose

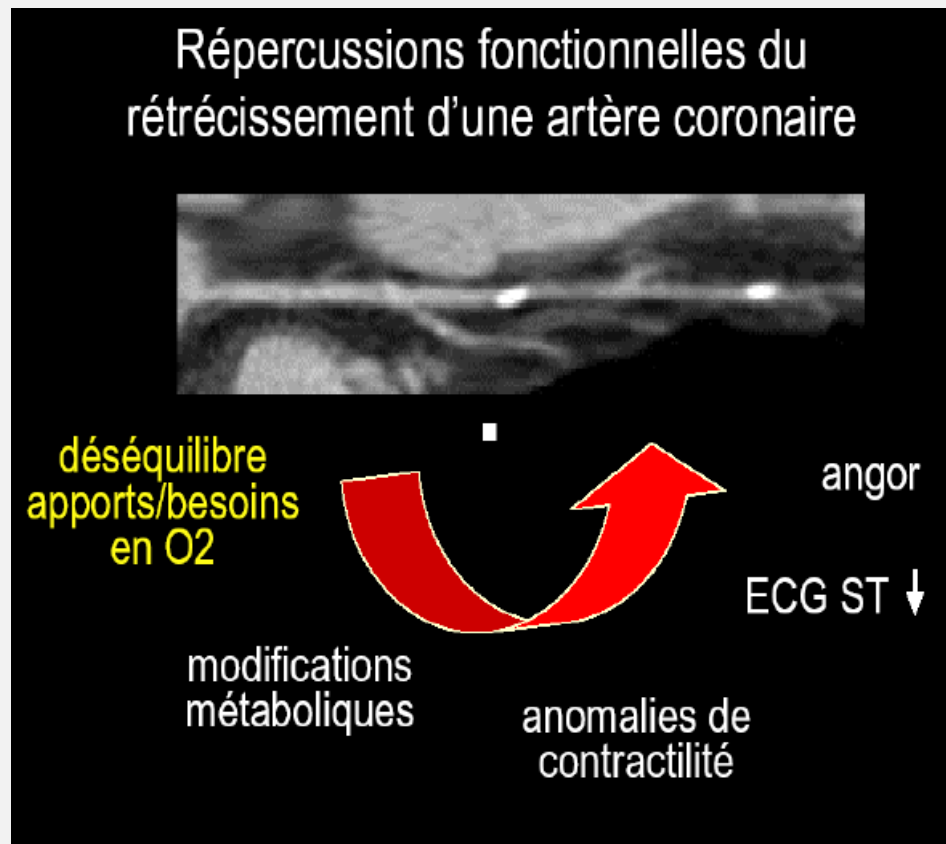
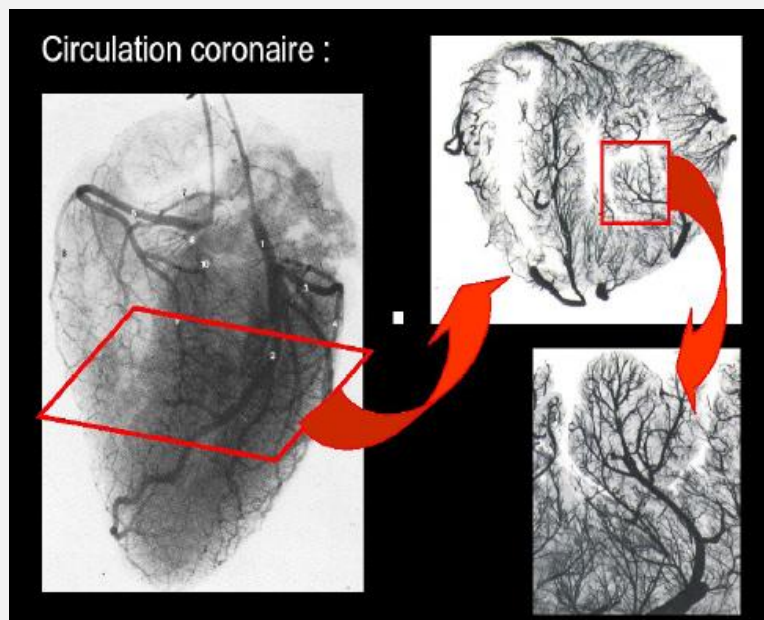
**En cas de sténose coronaire, le débit coronaire maximal diminue et devient insuffisant à l'effort entraînant une ischémie myocardique.**

**Au repos, le débit coronaire reste constant pour des sténoses atteignant 85%.  
A l'effort, le débit maximal diminue dès 50-60% de sténose.**

**Intérêt de l'analyse au cours d'un même examen du débit coronaire basal (repos) et du débit maximal (effort).**



# Détection de l'athérosclérose



**Effort = augmentation des besoins en O<sub>2</sub> et donc augmentation du débit sanguin dans les artères coronaires**

# Détection de l'athérosclérose

**Un test d'effort permet d'observer la réponse de votre cœur à l'effort.**

**Ce test enregistre votre rythme cardiaque pendant que vous marchez sur un tapis roulant ou que vous pédalez sur un vélo d'appartement.**

**Il peut être réalisé à l'hôpital, dans un centre spécialisé ou dans un cabinet médical.**

**Ce test est aussi appelé électrocardiogramme (ECG) d'effort.**



# Détection de l'athérosclérose

Test d'effort, épreuve fonctionnelle

## Objectifs:

Définir la répartition du débit coronaire myocardique

Présence de territoires ischémiques qui souffrent:

au repos ?

à l'effort ?

Cette ischémie est-elle:

étendue ?

réversible ?

Présence de territoires nécrosés ?

# Détection de l'athérosclérose

Test d'effort, épreuve fonctionnelle

## Méthodes:

« Naturelle », la meilleure (épreuve d'effort)

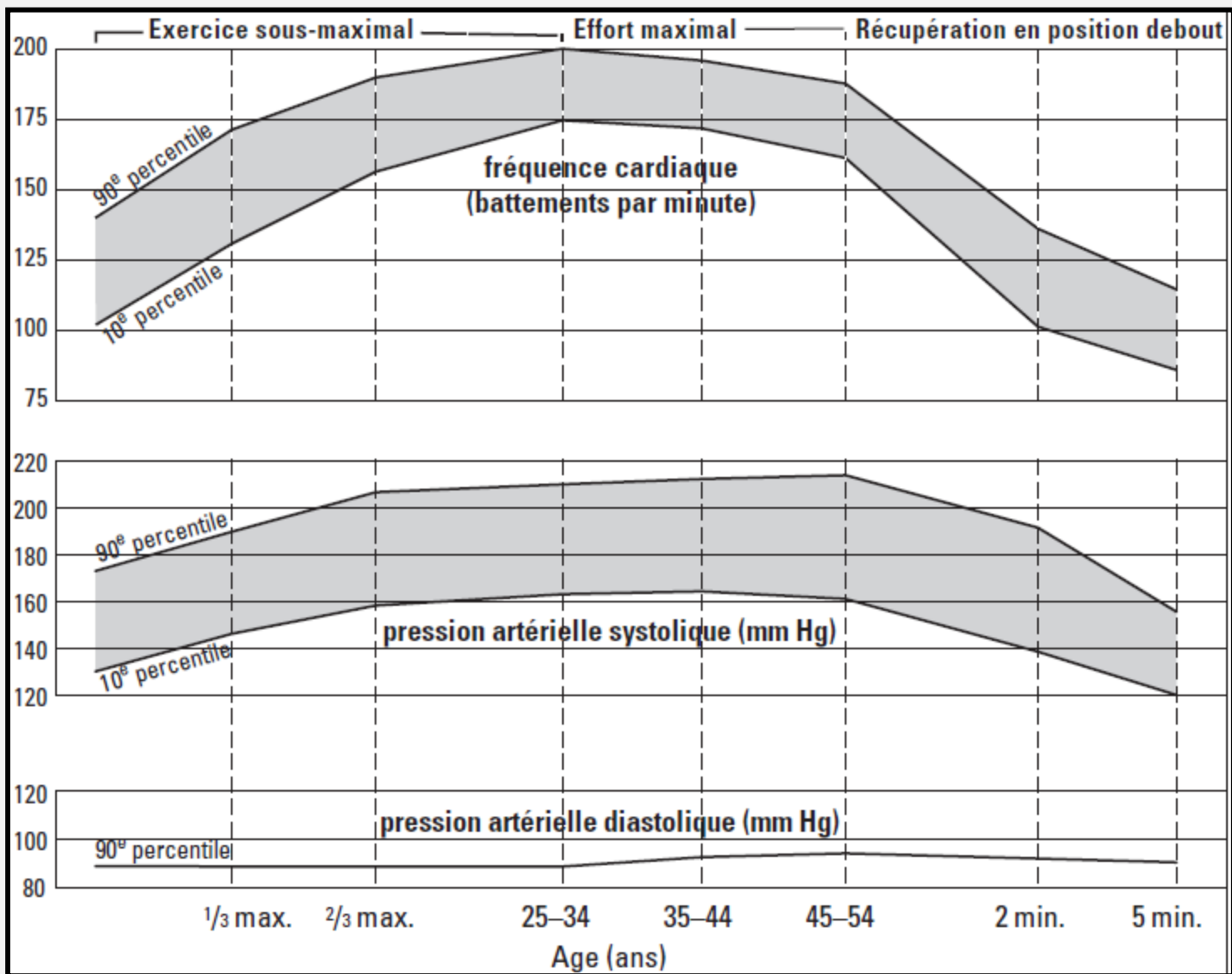
« Médicamenteuse », simulation cardiaque d'un effort:

adénosine

dipyridamol

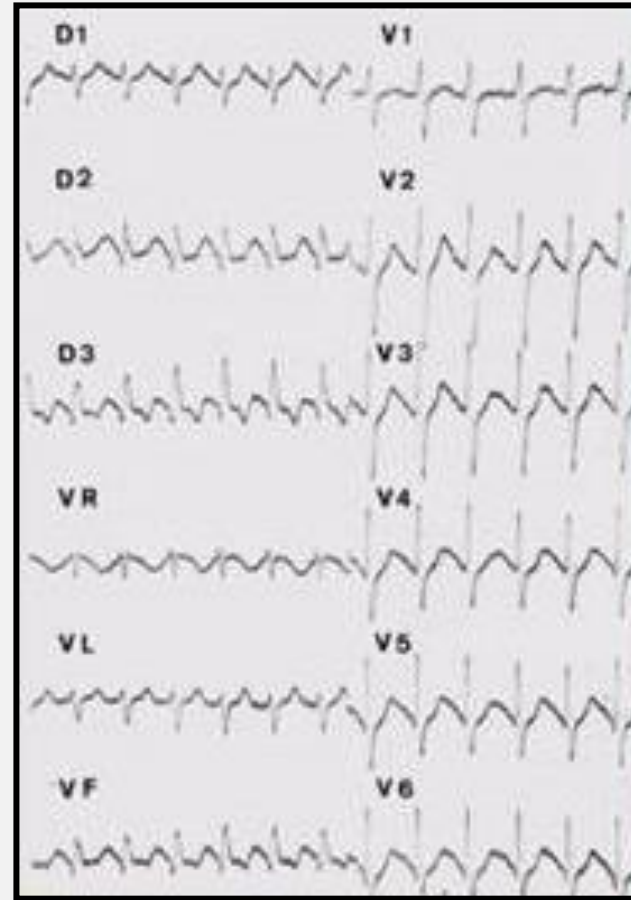
dobutamine

# Détection de l'athérosclérose



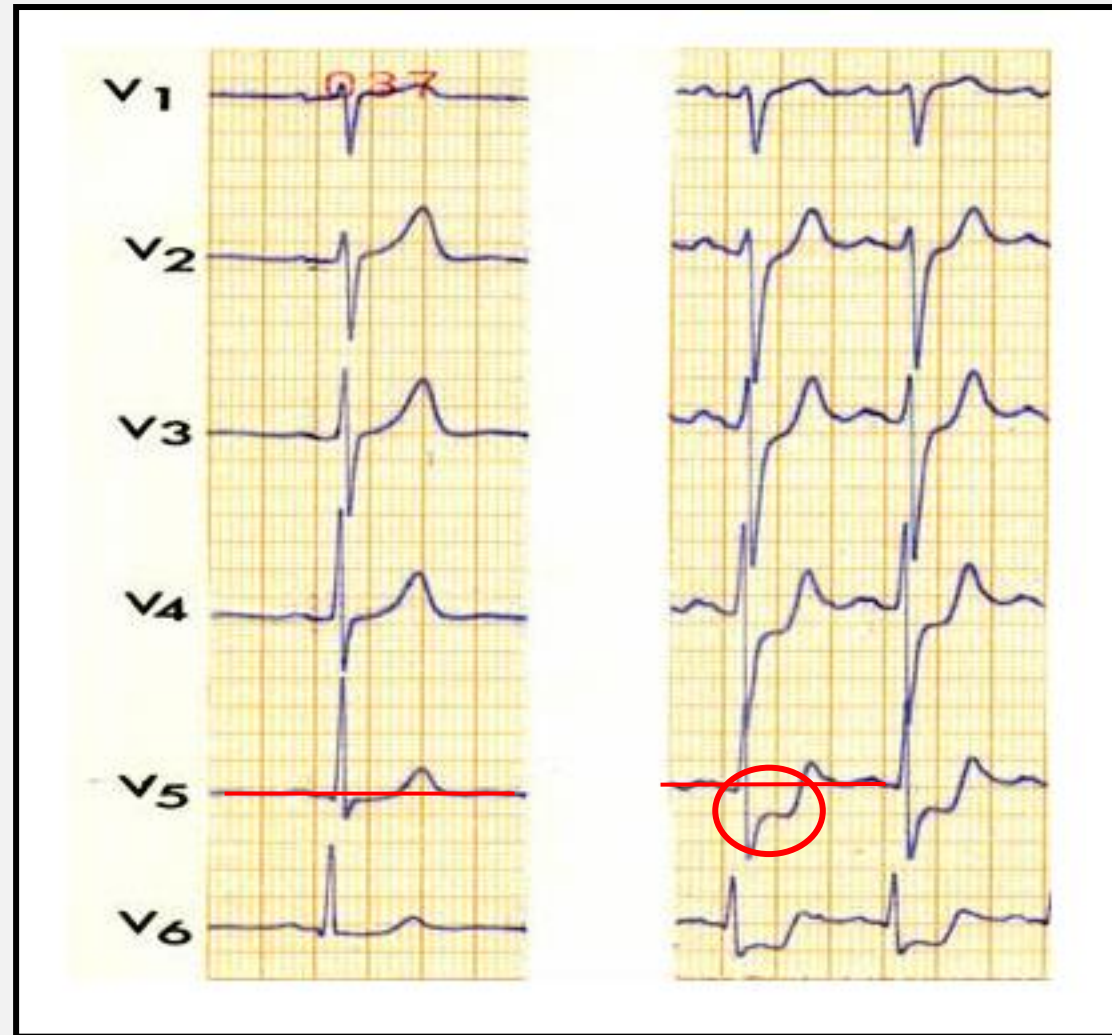
# Détection de l'athérosclérose

Epreuve négative



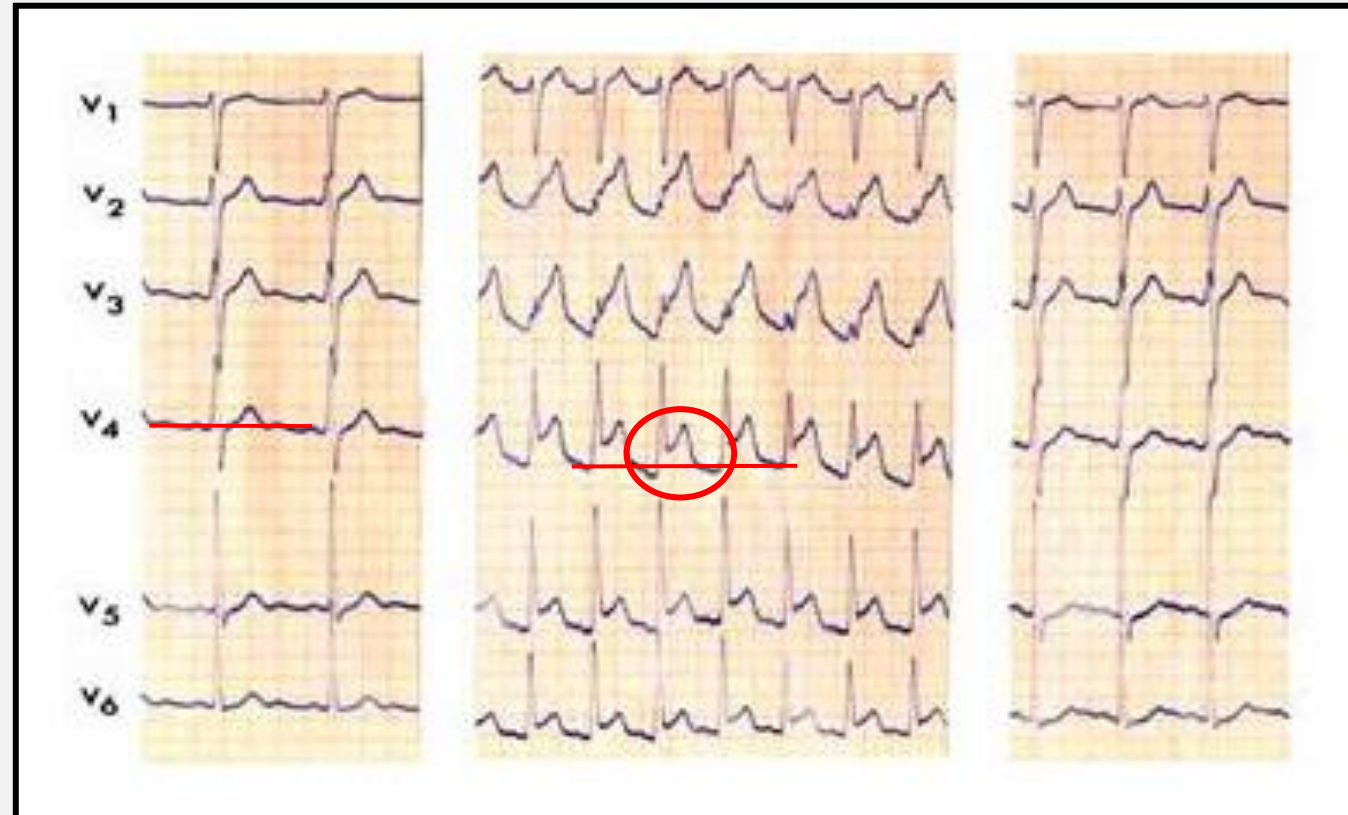
# Détection de l'athérosclérose

Epreuve positive



# Détection de l'athérosclérose

Epreuve positive

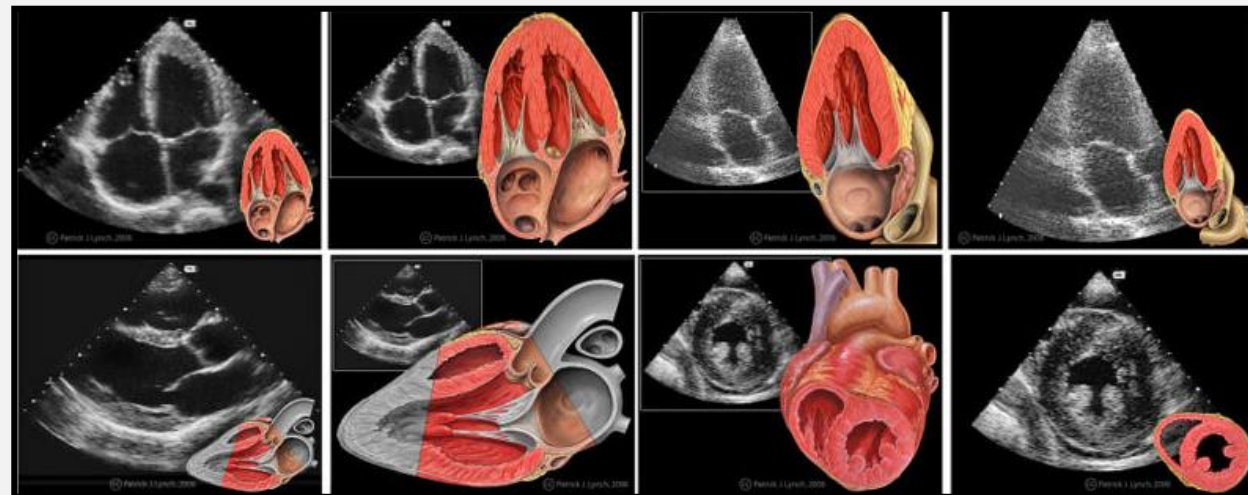


# Détection de l'athérosclérose

## Test d'effort avec imagerie

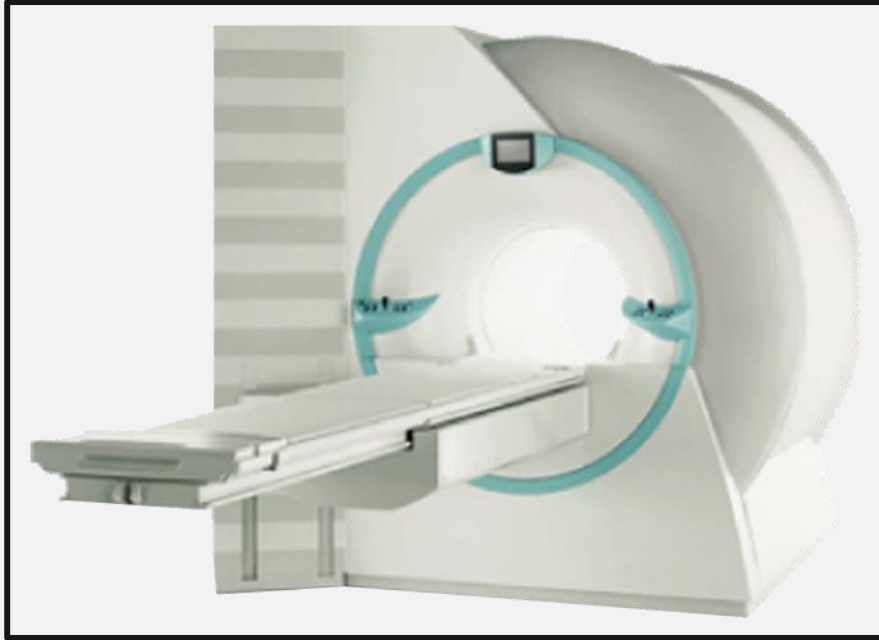


## Echocardiographie de stress

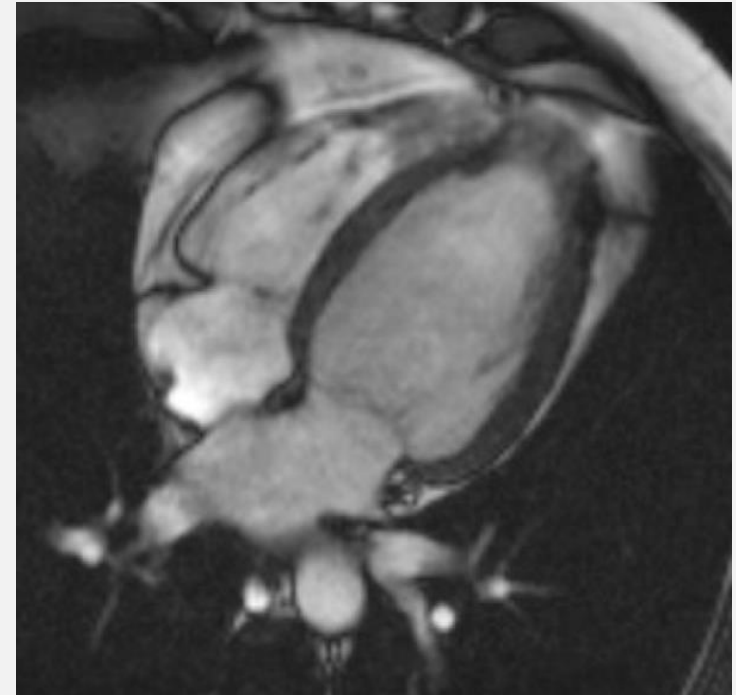


# Détection de l'athérosclérose

## Test d'effort avec imagerie

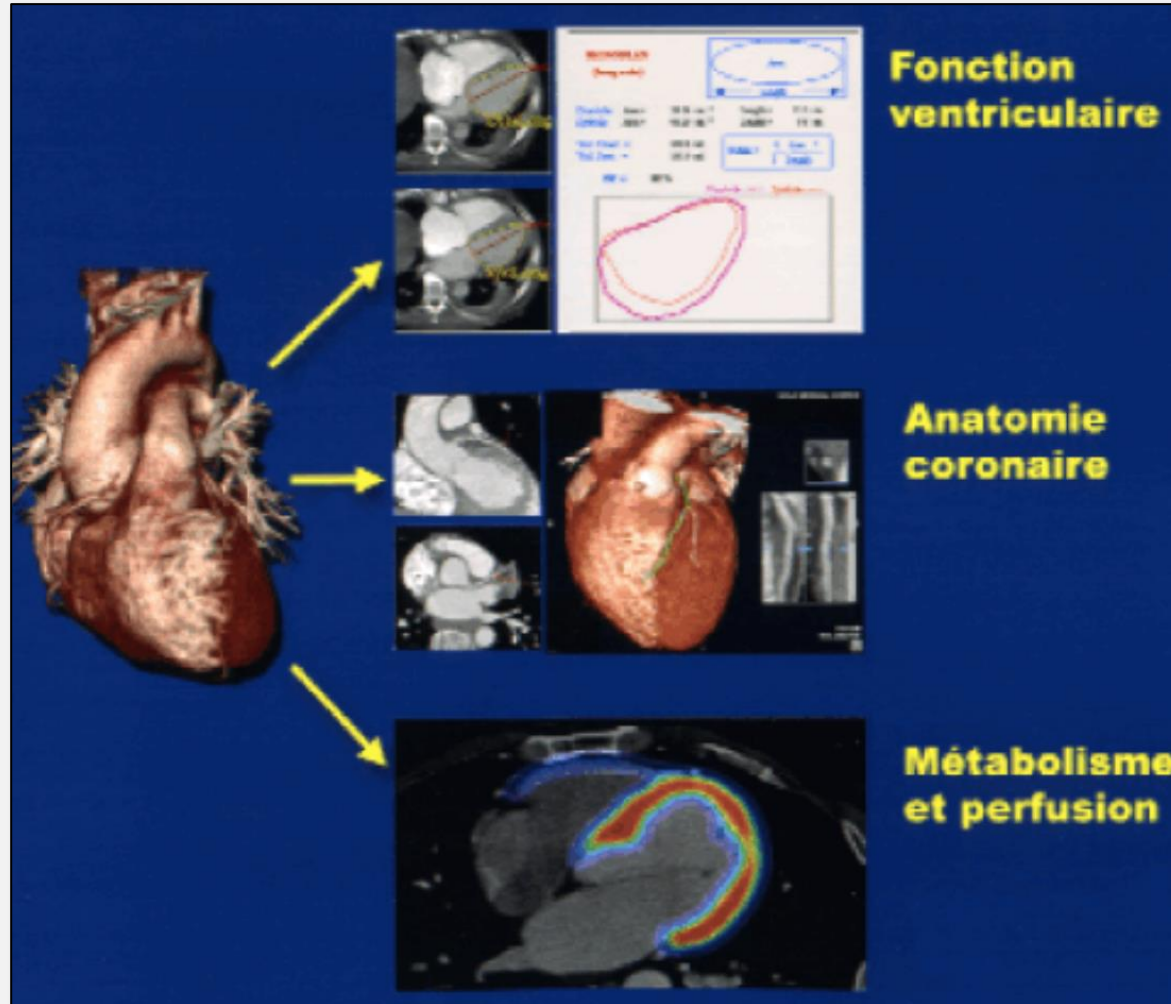


## IRM de stress



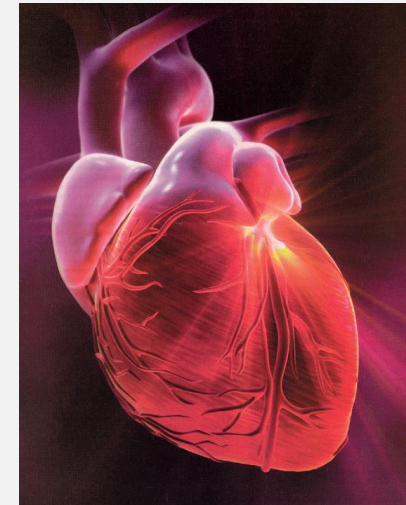
# Détection de l'athérosclérose

## PET-Scan cardiaque



**Ischémie: Apports en O<sub>2</sub> inférieurs au besoin le myocarde souffre**

**Infarctus: Arrêt des apports en O<sub>2</sub>  
nécrose ischémique du myocarde  
le myocarde « meurt »**



**Test d'effort, épreuve fonctionnelle permet de définir la répartition du débit coronaire myocardique**

*Test d'effort simple, échocardiographie d'effort, IRM de stress, Scintigraphie, PET-CT*

**Présence de territoires ischémiques qui souffrent au repos ? à l'effort ?**

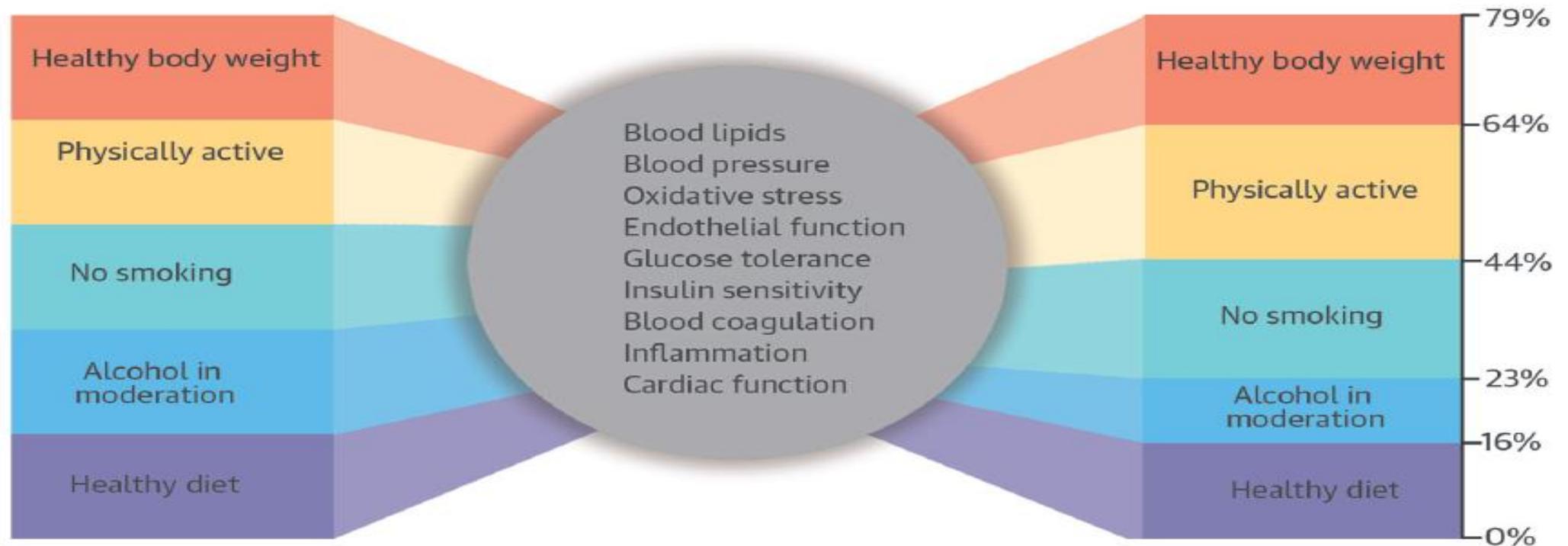
**Cette ischémie est-elle étendue ? réversible ?**

**Présence de territoires nécrosés ?**

# CV Risk factors & lifestyle

Low-risk lifestyle practices

Myocardial infarction  
Population preventable proportions



**CENTRAL ILLUSTRATION** 5 Combined Low-Risk Behaviors and the Population Preventable Proportions of MI

The combination of the 5 low-risk dietary and lifestyle factors, the proposed intermediate biological factors, and the population preventable proportions of myocardial infarction.

# Cardiovascular disease

## CARDIOVASCULAR DISEASE

### THE WORLD'S NUMBER 1 KILLER

Cardiovascular diseases are a group of disorders of the heart and blood vessels, commonly referred to as **heart disease** and **stroke**.

**17.8**  
MILLION

deaths  
every  
year  
from  
CVD



**31%**

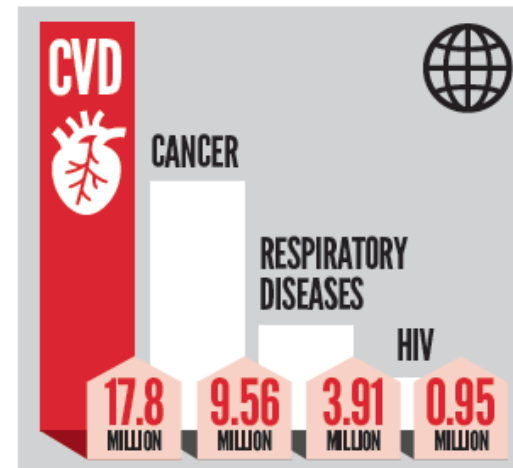
of all  
global deaths



**>75%**

of CVD deaths take place in low-  
and middle-income countries

### GLOBAL CAUSES OF DEATH



### RISK FACTORS FOR CVD



High Blood Pressure



Unhealthy Diet



High Cholesterol



Diabetes



Overweight & Obesity



Tobacco



Air Pollution



Kidney Disease



Physical Inactivity



Harmful use of alcohol

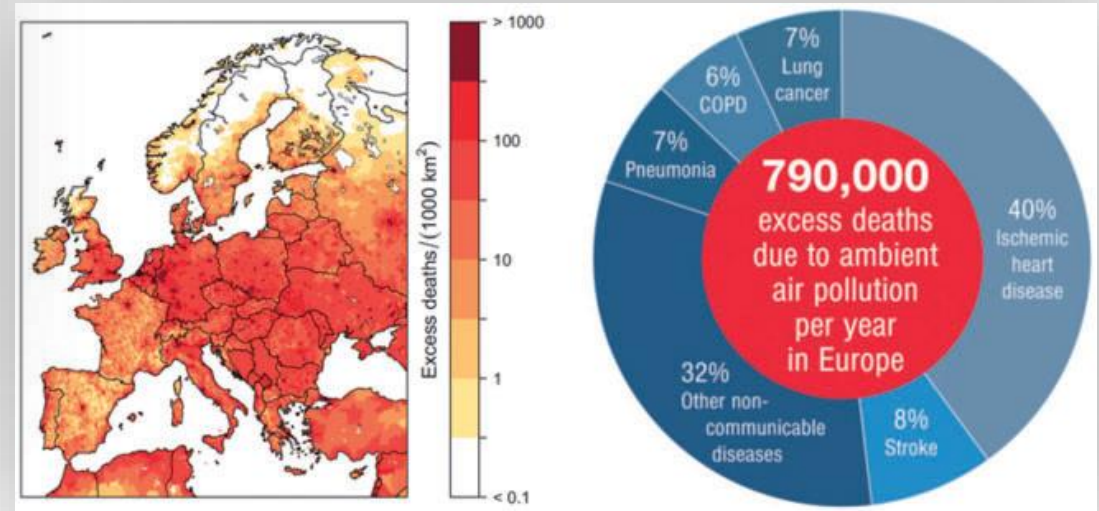
# Etiologie de l'athérosclérose

## Pandémie de pollution atmosphérique !

*Pollution de l'air et bruit*  
en plus des facteurs de risque "traditionnels"

### Loss of life expectancy from air pollution compared to other risk factors: a worldwide perspective

Jos Lelieveld <sup>1,2\*</sup>, Andrea Pozzer<sup>1</sup>, Ulrich Pöschl<sup>1</sup>, Mohammed Fnais<sup>3</sup>, Andy Haines<sup>4</sup>, and Thomas Münzel<sup>5,6\*</sup>



# Etiologie de l'athérosclérose

## Pandémie de pollution atmosphérique !

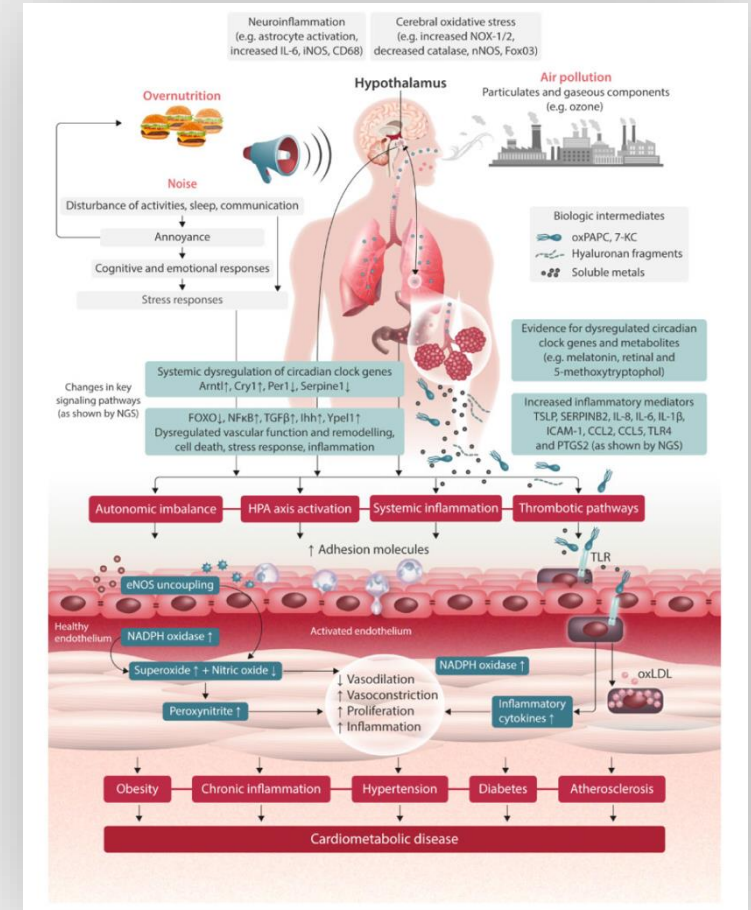
### Up in the air: links between the environment and cardiovascular disease

Thomas Münzel\*

Department of Cardiology, University Medical Center Mainz, At the Johannes Gutenberg University, Langenbeckstrasse 1, 55131 Mainz, Germany

## Noise and air pollution as cardiovascular risk factors needing more attention!

“One day man will have to fight the noise as fiercely as cholera and plague”  
predicted Nobel prize winner Robert Koch in 1910.



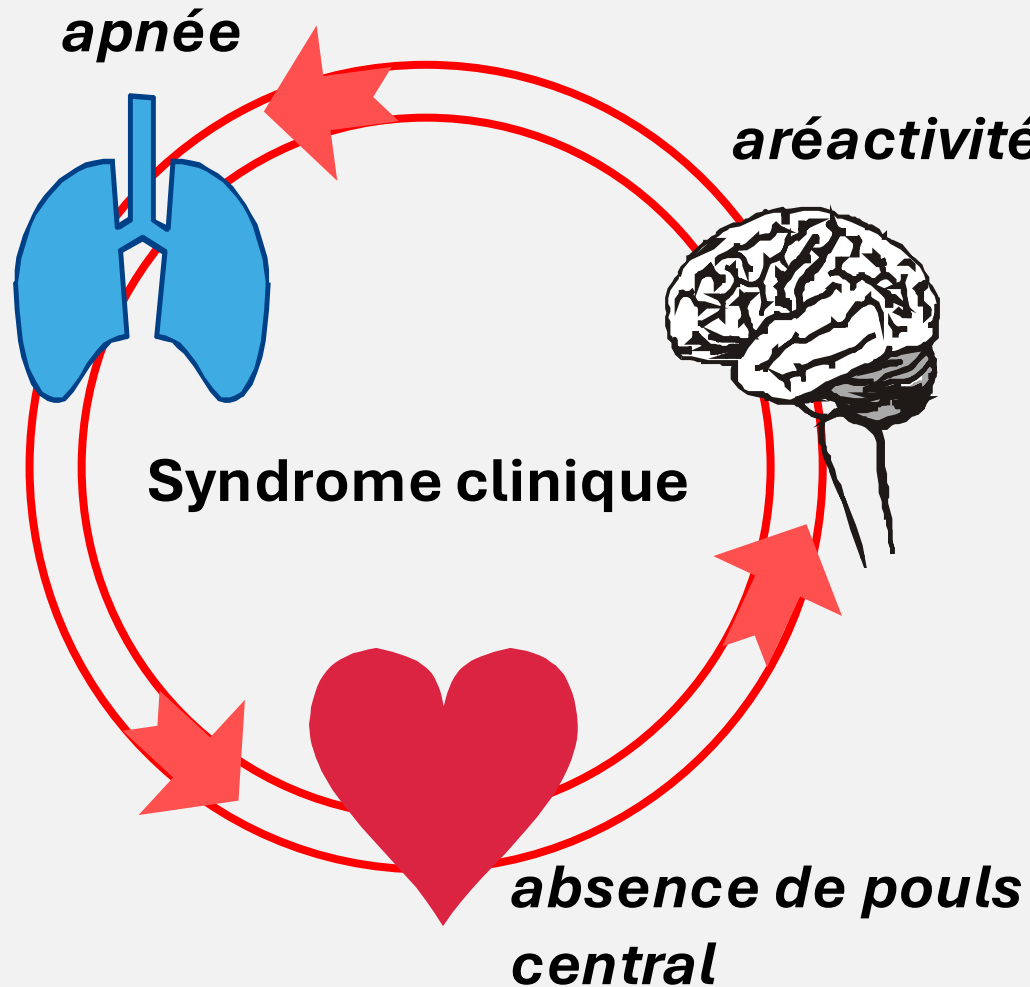
# Réanimation cardio-pulmonaire

Sources: *Circulation* 2005;112:1-211  
*Resuscitation* 2005;67:S1-S189

[http://circ.ahajournals.org/content/vol112/24\\_suppl/](http://circ.ahajournals.org/content/vol112/24_suppl/)

# Arrêt cardiorespiratoire (ACR)

---



**Arrêt de l'activité  
mécanique  
cardiaque**

# Physiopathologie de l'ACR

## Conséquences

**Absence de circulation et d'oxygénation = Anoxie des organes**

**Anoxie cérébrale**



***après 3 minutes d'ACR :  
début des dommages  
irréversibles***

***(mais: séquelles neurologique  
VARIABLES à long terme)***

**Détermine la survie  
à long terme**

**Anoxie cardiaque**



***Diminue l'efficacité de la  
défibrillation***

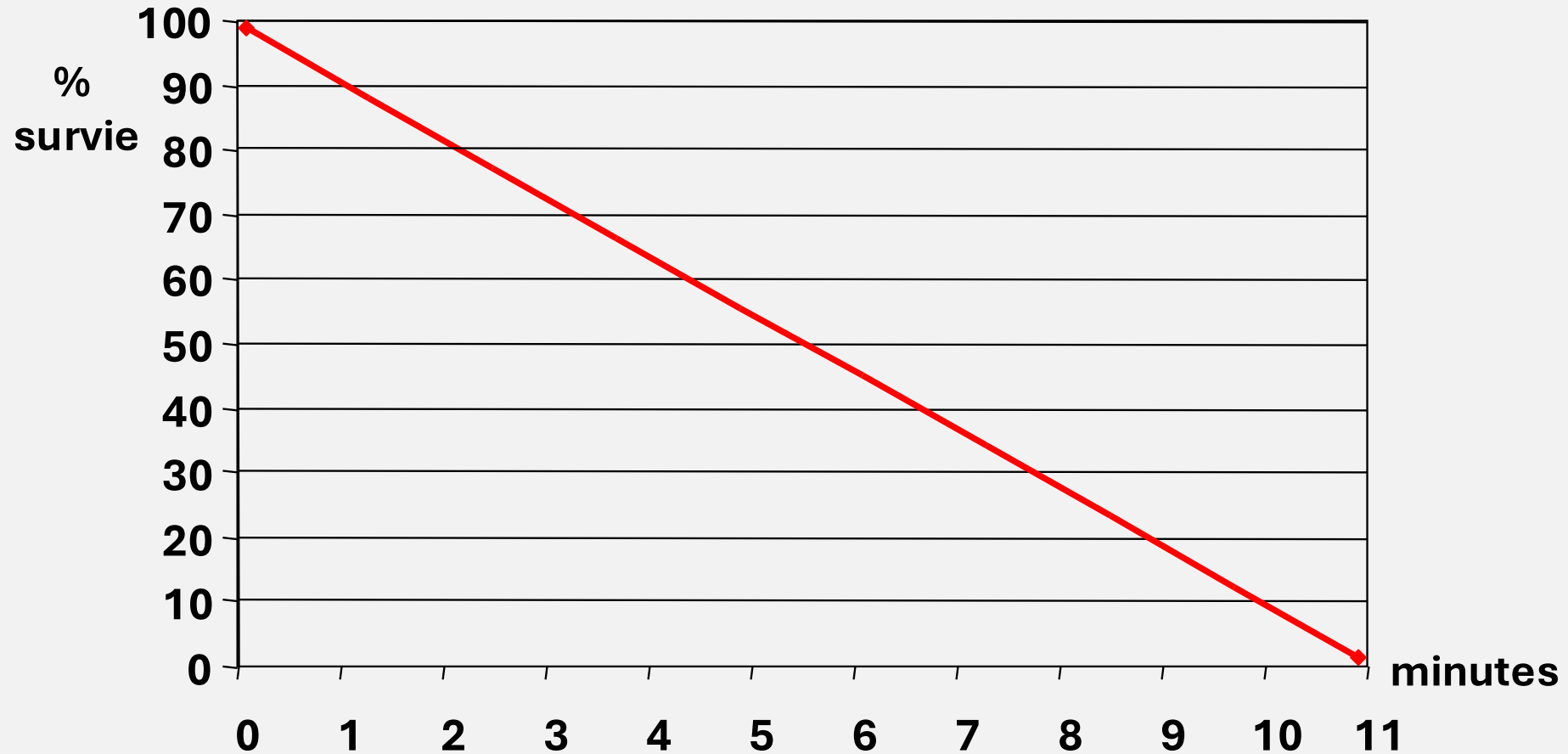
***diminution de la compliance du  
ventricule (disparition de  
l'efficacité mécanique cardiaque)***

**Détermine le succès immédiat  
de la RCP**

# Physiopathologie de l'ACR

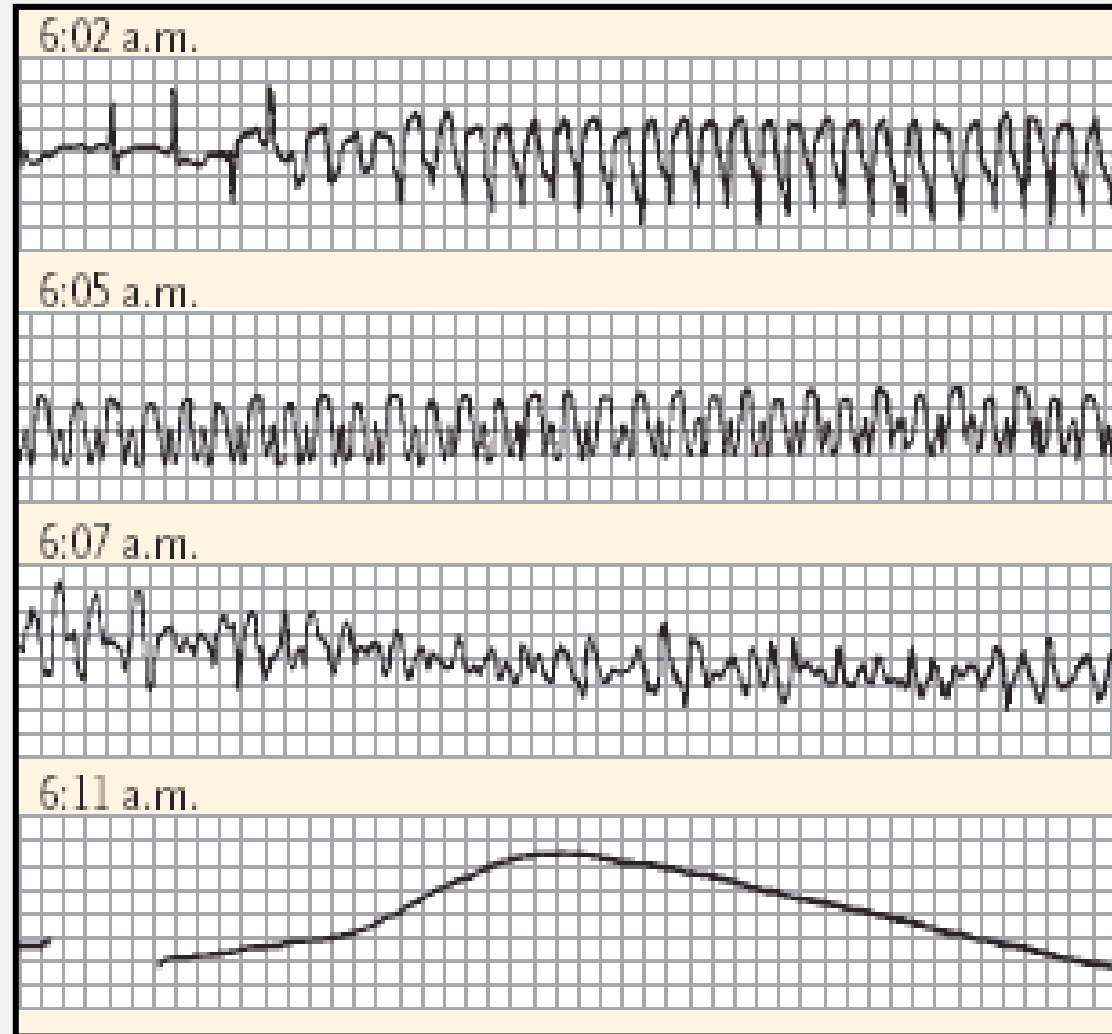
## Conséquences

### BLS précoce et efficace / Défibrillation précoce



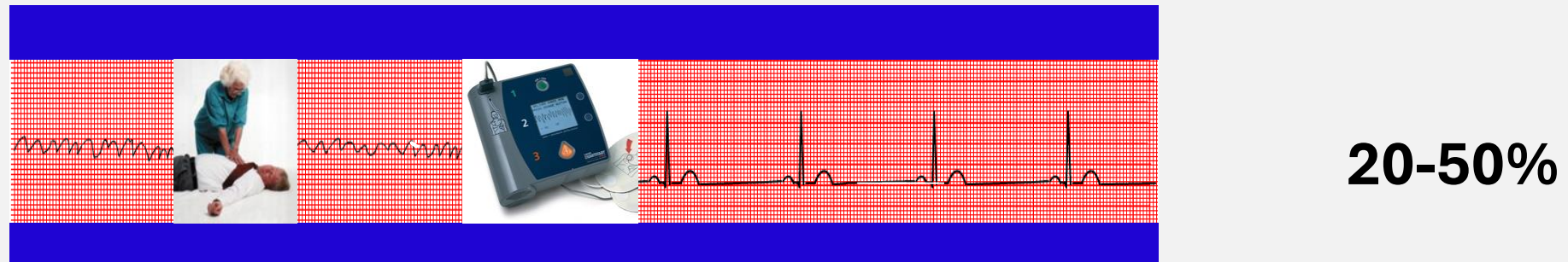
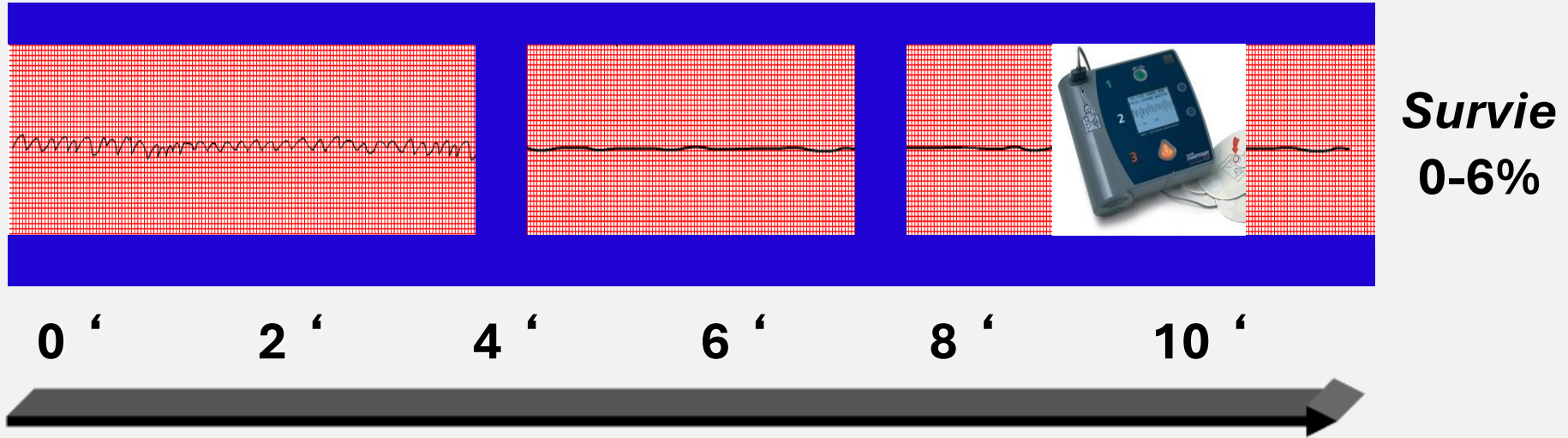
# Physiopathologie de l'ACR

## Conséquences



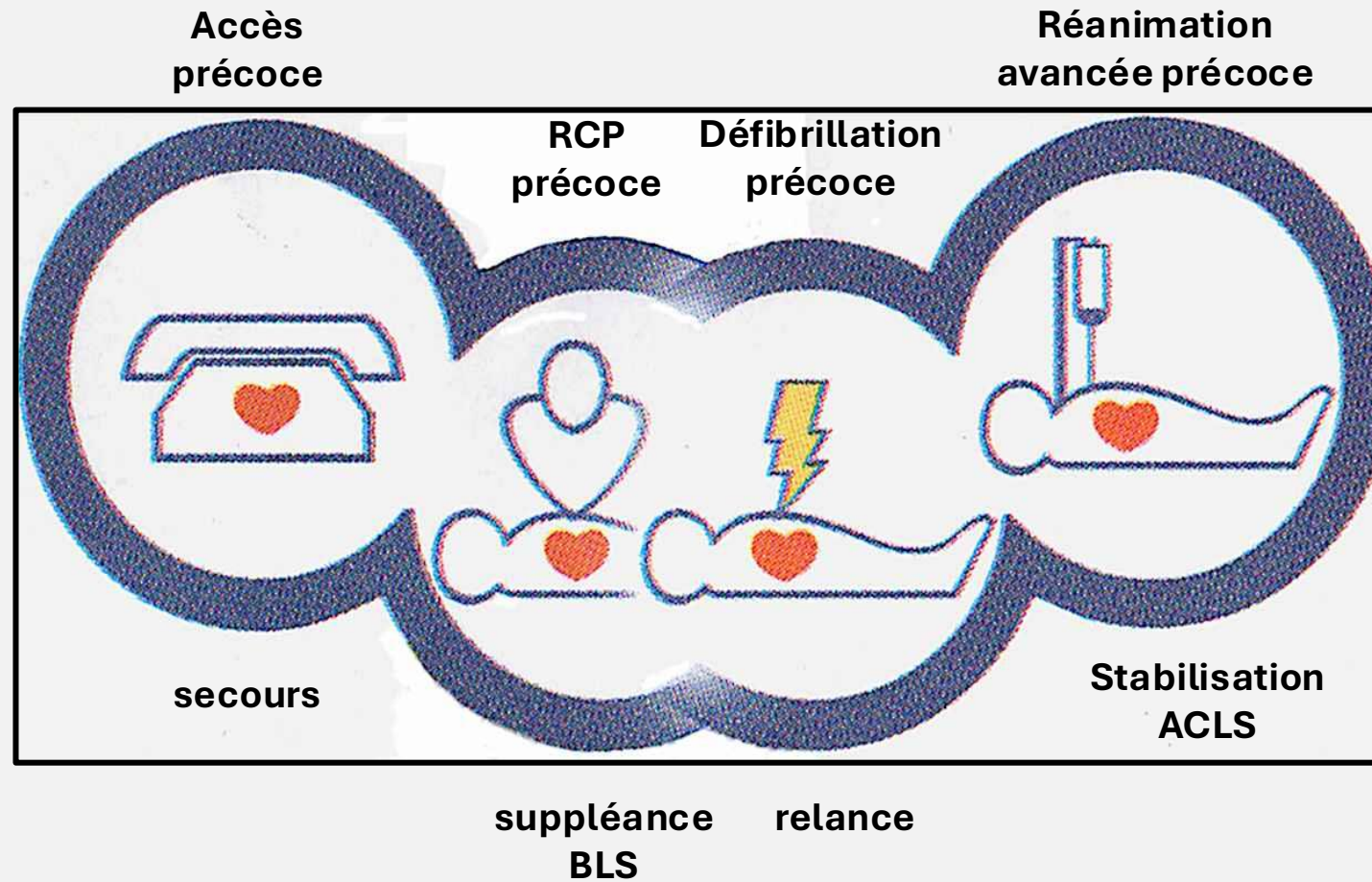
# Physiopathologie de l'ACR

Pourquoi Réanimation Cardio Pulmonaire ?



# La chaîne de survie

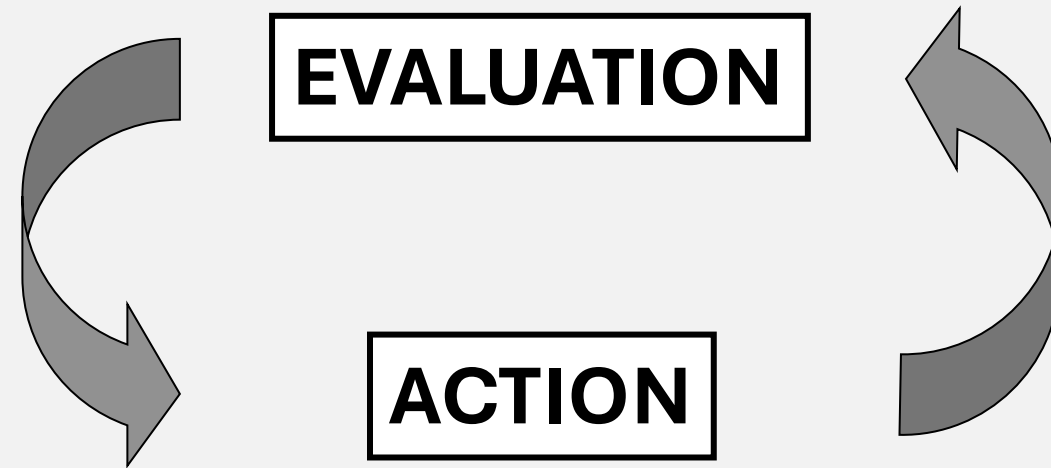
**< 3 minutes** →



# La chaîne de survie

RCP de base (BLS)

Principe



# Mesures de réanimation de base



**ETAT DE CONSCIENCE / REACTIVITE**

**A: « AIRWAYS » VOIES AÉRIENNES**

**B: « BREATHING » RESPIRATION**

**C: « CIRCULATION »**

**D: « DÉFIBRILLATION »**

# Mesures de réanimation de base

# A

## VOIES AÉRIENNES

**Evaluation**

**Action**



**Retirer au doigt les  
éventuels corps étrangers  
visibles**

**Inspection superficielle de la cavité  
buccale**

# Mesures de réanimation de base

## B

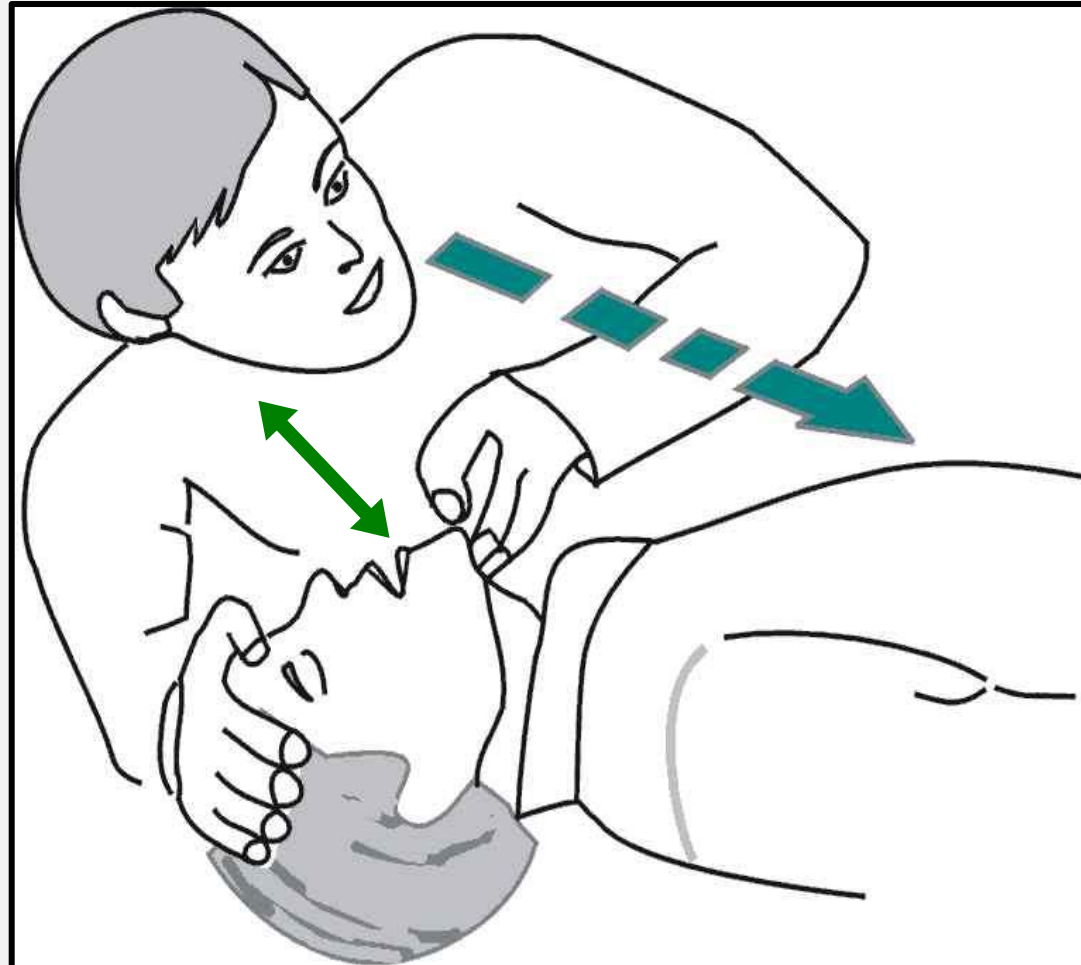
### RESPIRATION Evaluation

**Evaluation**

**Regarder**

**Ecouter**

**Sentir**



**10 secondes**

**Patient aréactif**

# Mesures de réanimation de base

# B

RESPIRATION - Action

**Action**

2 insufflations initiales (bouche à nez/bouche/masque)  
insufflations progressives: 1 sec par insufflation  
environ 500-600 ml (6-7ml/kg) = soulèvement du thorax

= insufflations d'air expiré  
O<sub>2</sub> air expiré: 17%

Si le thorax ne se soulève pas,  
répéter A: ouverture des voies aériennes

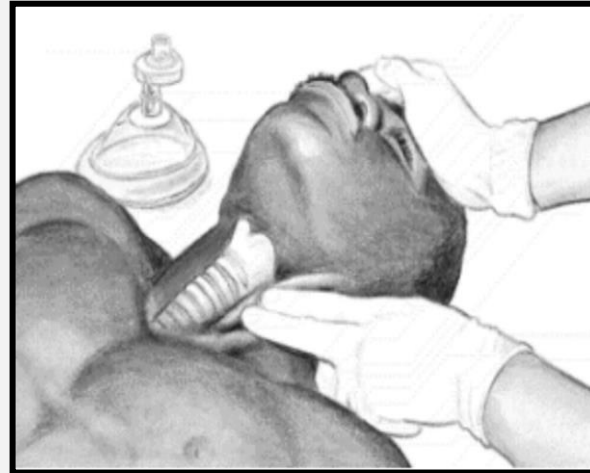
# Mesures de réanimation de base

# C

## CIRCULATION - Evaluation

Recherche du pouls carotidien

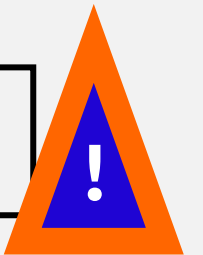
**Evaluation**



Rechercher  
10 secondes  
maximum

Si difficultés à la palpation du pouls, l'absence des autres signes de circulation suffit à diagnostiquer l'arrêt circulatoire et initier les compressions thoraciques.

Lors d'un ACR, il est plus grave de s'abstenir que de comprimer le thorax de quelqu'un qui a un pouls



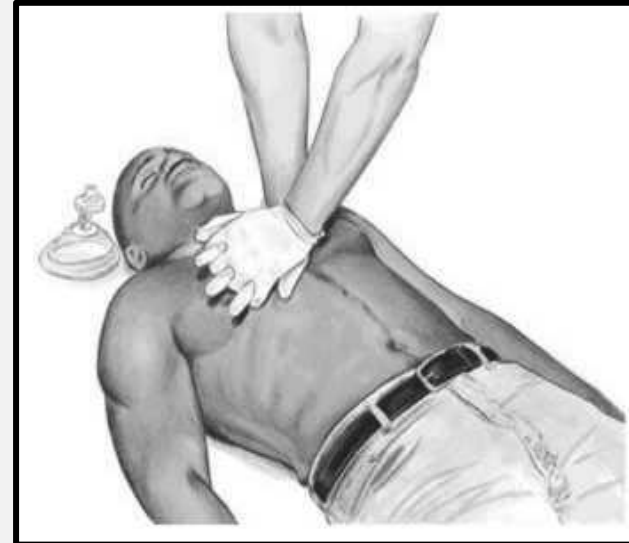
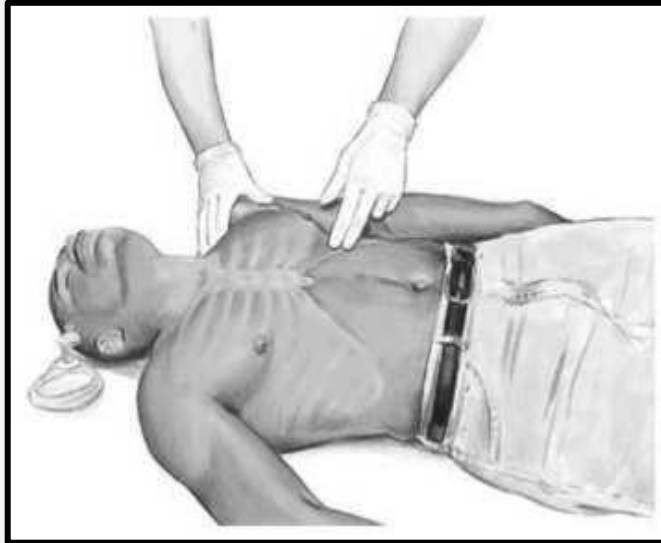
# Mesures de réanimation de base

# C

## CIRCULATION - Action

**Compression thoracique «massage cardiaque externe»**

**Action**



**Position des mains:  
moitié inférieure du  
sternum entre les  
mamelons**

**Talon de la main sur  
le sternum, autre  
main en dessus,  
parallèlement**

**Ne pas appuyer sur les  
côtes: il est préférable  
dentrelacer les doigts et les  
soulever**

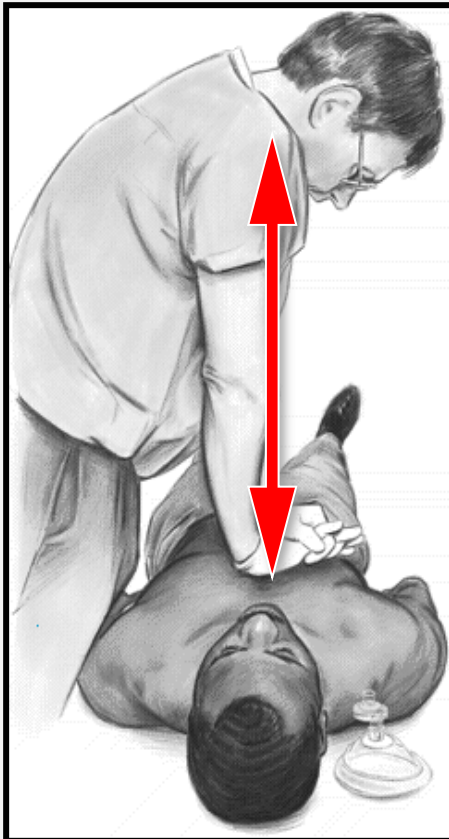
# Mesures de réanimation de base

# C

## CIRCULATION - Action

### Technique de massage cardiaque externe

#### Action



- Bras tendus, épaules à la verticale du sternum
- Comprimer pour obtenir une dépression sternale de 4-5 cm.
- Relâchement passif. Garder les mains sur sternum, ne pas exercer de pression pendant le relâchement.
- Compter à haute voix: un et, deux et etc.....
- Durée compression = durée décompression
- **Fréquence 100/min.**

# Mesures de réanimation de base

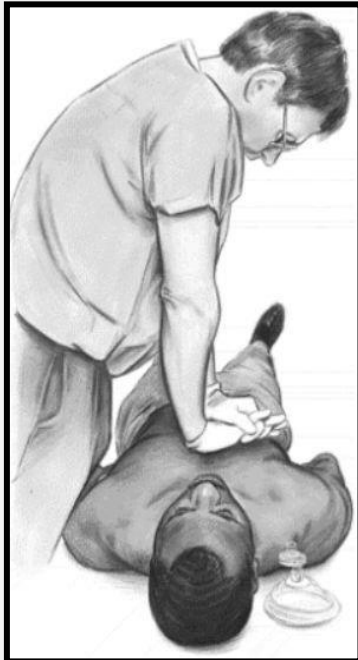
# C

## CIRCULATION - Action

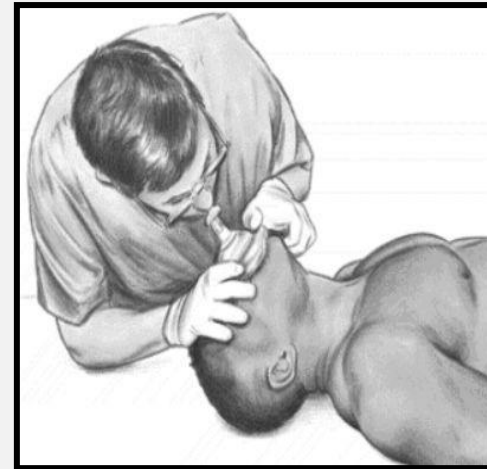
**Compression thoracique**  
« massage cardiaque externe »

**Ventilation artificielle**  
(bouche à nez, à bouche, à masque)

**Action**



# 30:2

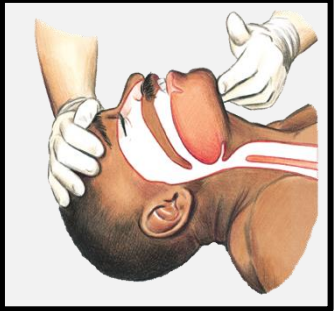


**But: faire circuler le sang et assurer une oxygénation minimale des organes vitaux**

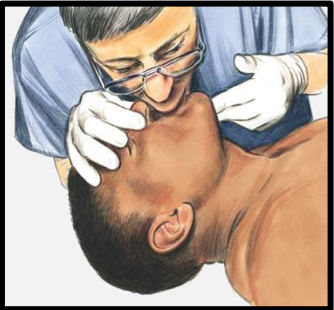
**Cette action doit être suivie le plus rapidement possible par la défibrillation et par les mesures de réanimation avancées**

# Téléphone 144

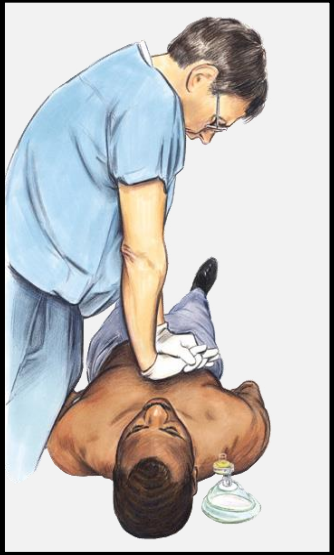
A



B



C

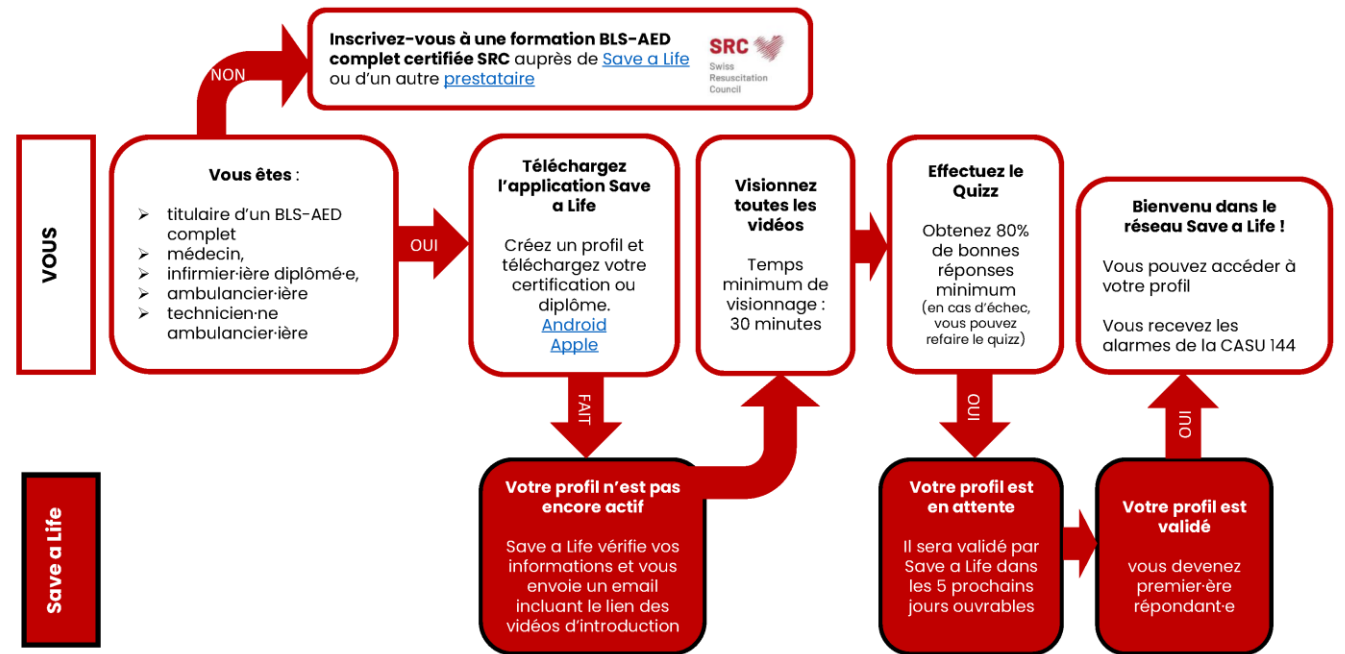


D





## Comment devenir premier-ère répondant-e



Save a Life  
Swiss Emergency Responders  
Boulevard du Pont d'Arve 16  
CH-1205 Genève

Mail : [support@savealife.ch](mailto:support@savealife.ch)  
Site : [www.save-a-life.ch](http://www.save-a-life.ch)