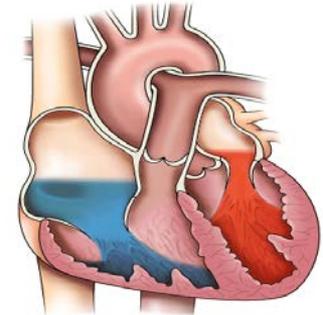




*Examen stéthacoustique cardiaque.*

# ***AUSCULTATION.***



*A.Chinar*

*Cours de sémiologie médicale. Faculté de Batna.*

[chinarathmane@yahoo.fr](mailto:chinarathmane@yahoo.fr)

**0773121991**

**26.01 .2015**

fotolia

fotolia

fotolia

BONNE

ANNÉE

fotolia

fotolia

fotolia

2011

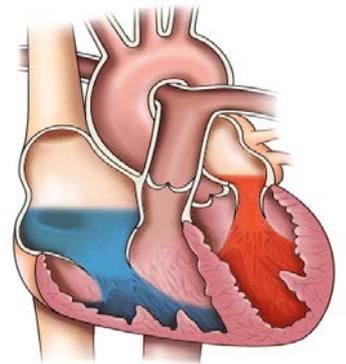
fotolia

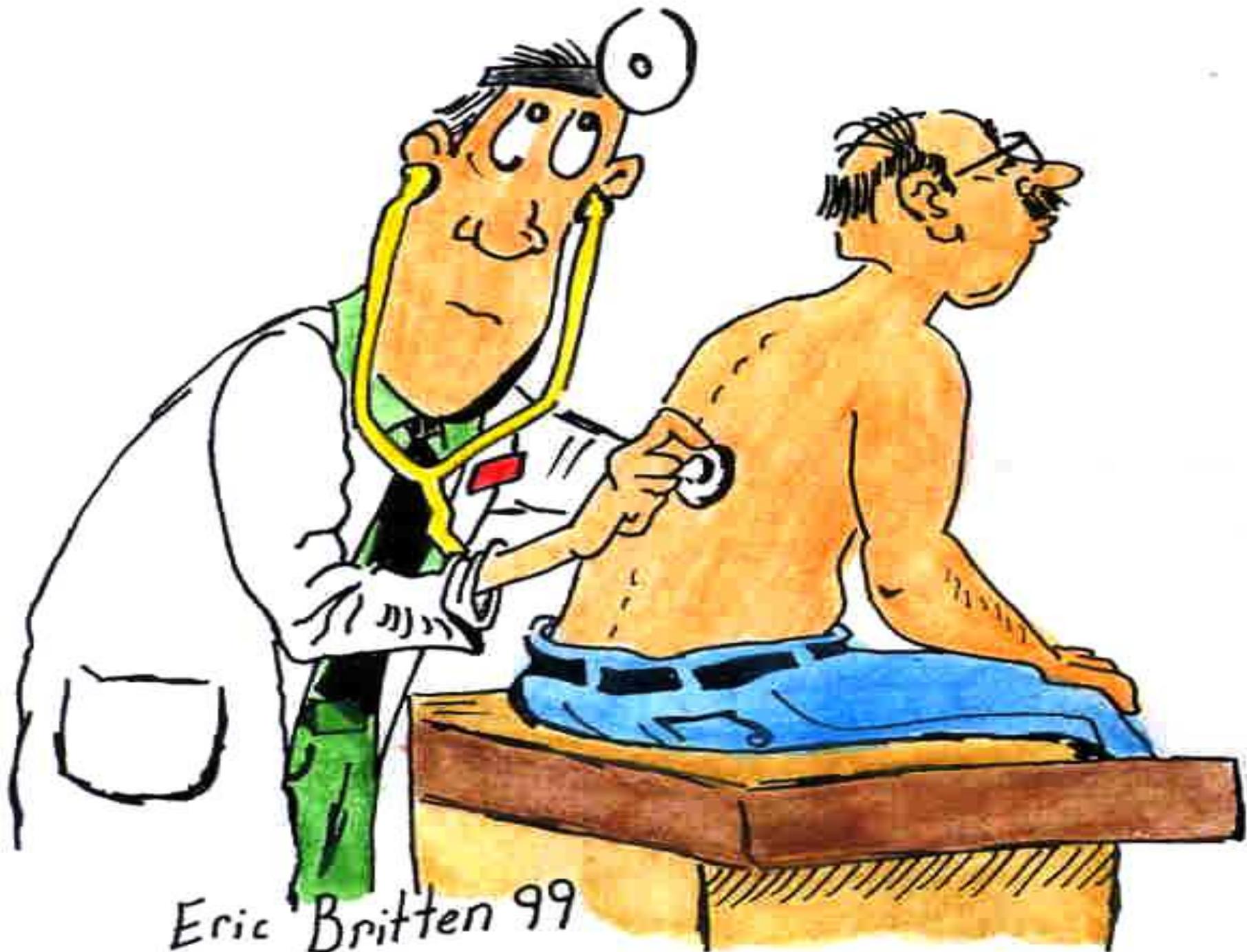
fotolia

fotolia

# *Plan*

- *Introduction.*
- *Objectifs.*
- *Rappel anatomo-physiologique.*
- *Avec quoi ausculter ?*
- *historique*
- *Comment ausculter ?*
- *Auscultation normale*
- *Auscultation pathologique*
- *Resultats.*
- *Conclusion.*





Eric Britten 99

# *Introduction*

- **L'auscultation** est la partie de l'examen clinique qui consiste à écouter, à l'aide d'un stéthoscope (auscultation médiate), ou simplement à l'oreille (l'auscultation immédiate), divers bruits produits par les organes du corps humain, notamment ceux émis par le cœur, les poumons et les bronches, les intestins, les carotides et les artères fémorales. Cette méthode de diagnostic médical a été mise au point par René Laennec en 1816.



# *Examen clinique*

- **Inspection** → fréquence respiratoire  
(→ choc de pointe)
- **Palpation** → choc de pointe  
→ creux épigastrique
- **Percussion**
- **Auscultation** ↔ stéthoscope

# OBJECTIF

*1-Savoir écouter les bruits du coeur.*

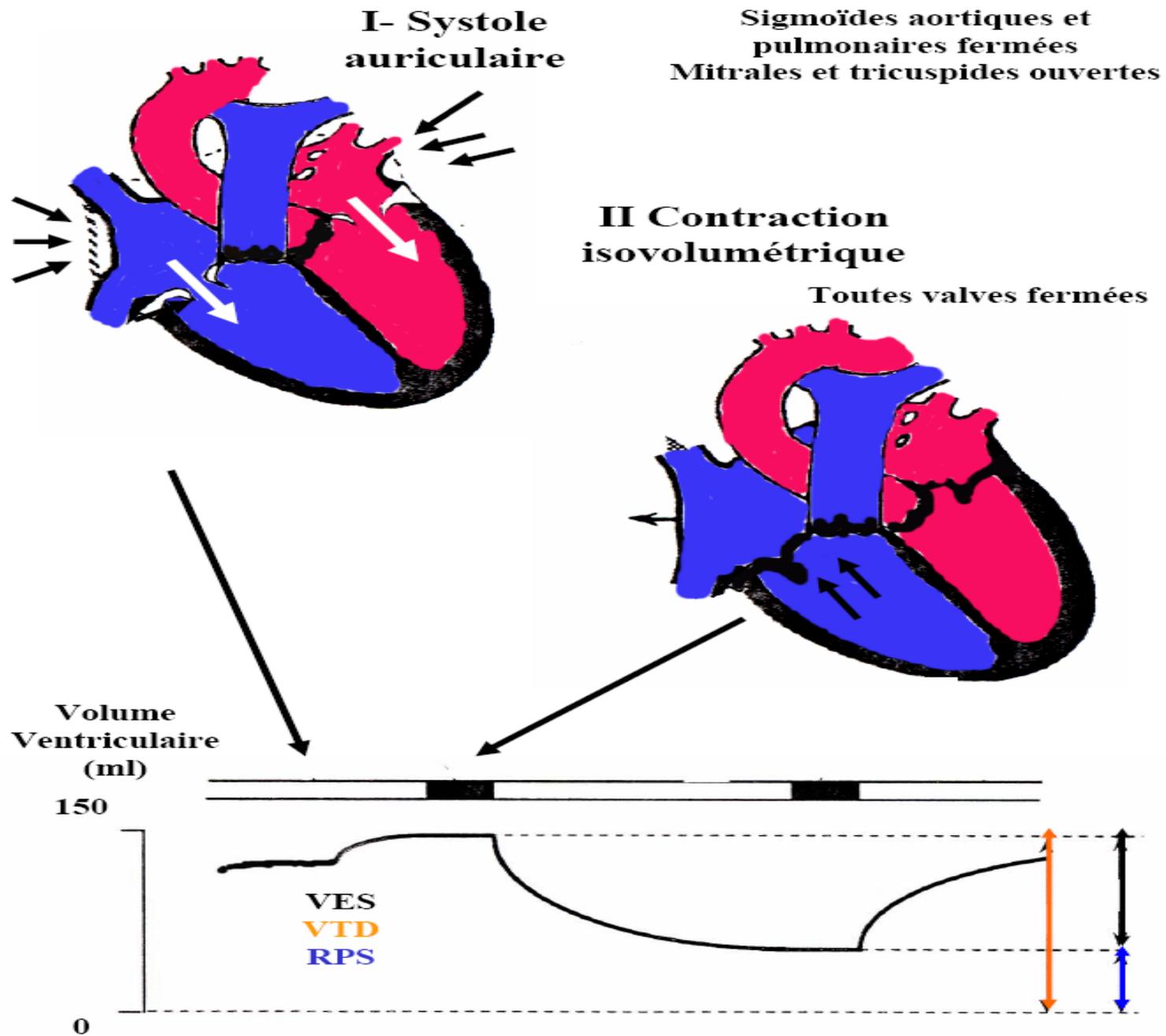
*2-Interpreter les plaintes presumees .  
d origine cardiaque selon le patient.*

*3-Aquerir une memoire acoustique.*

*4-Developper les capacites d un examen  
physique fondamental pour le medecin.*

# *Rappel anatomo-physiologique*

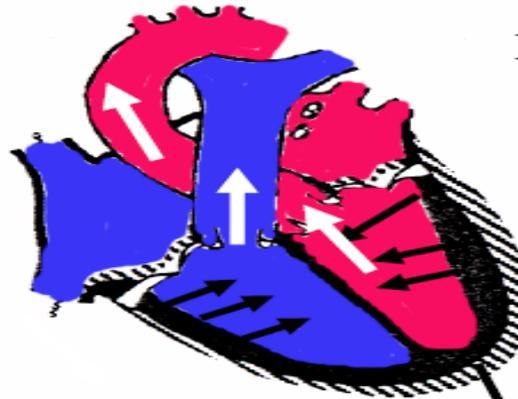
# FIGURE 11bis : CYCLE CARDIAQUE



**FIGURE 11ter : CYCLE CARDIAQUE**

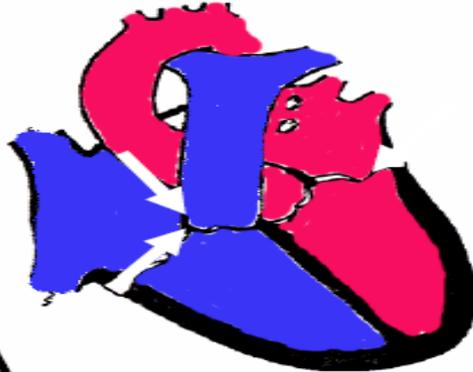
**III- éjection**

Sigmoïdes aortiques et pulmonaires ouvertes  
Mitrales et tricuspides fermée



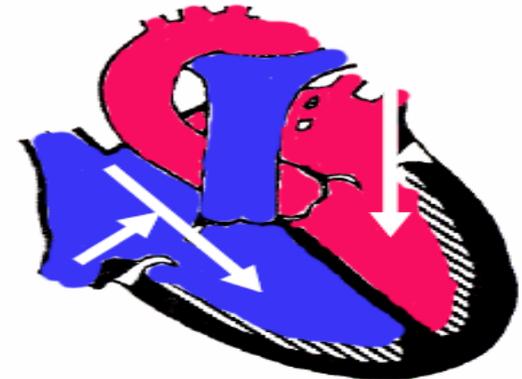
**IV- Relâchement isovolumétrique**

Toutes valves fermées



**V- Remplissage ventriculaire**

Sigmoïdes fermées  
Mitrales et tricuspides ouvertes

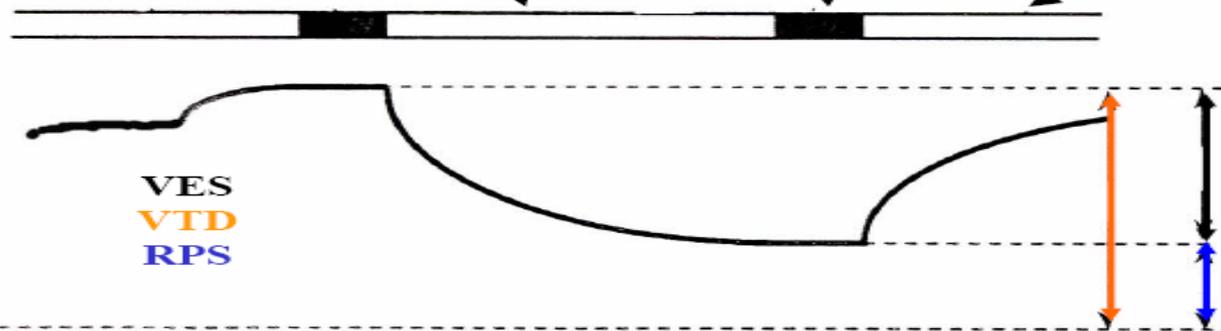


VOLUME  
Ventriculaire  
(ml)

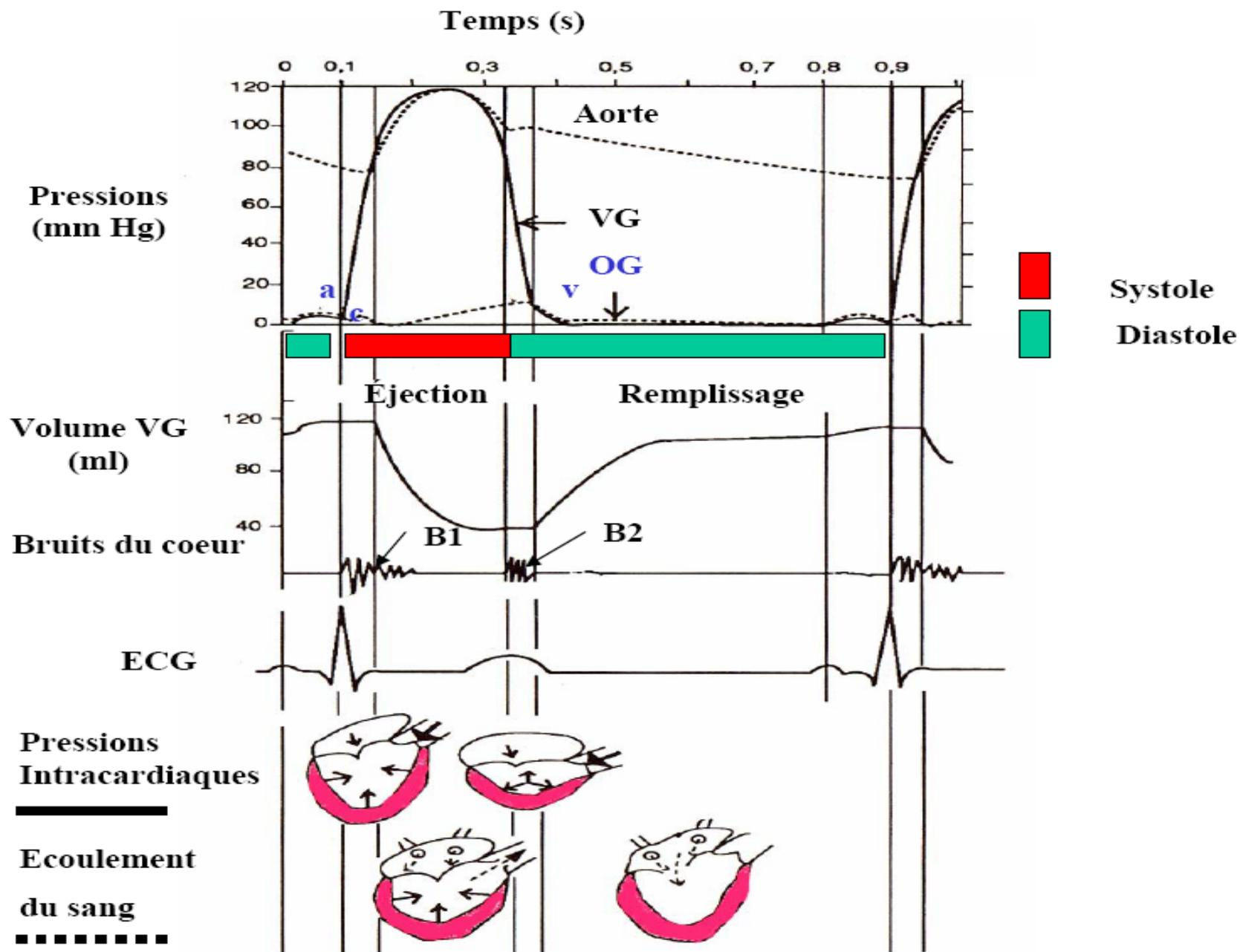
150

0

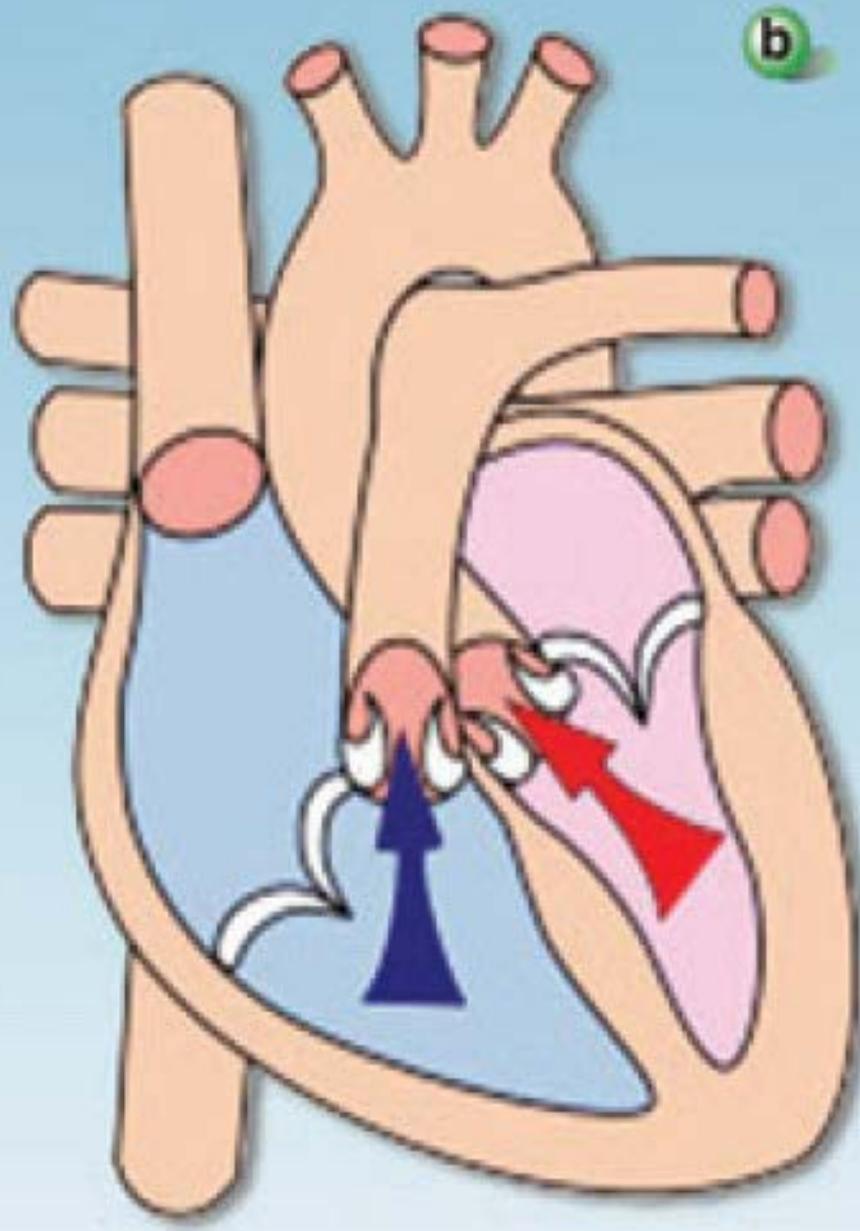
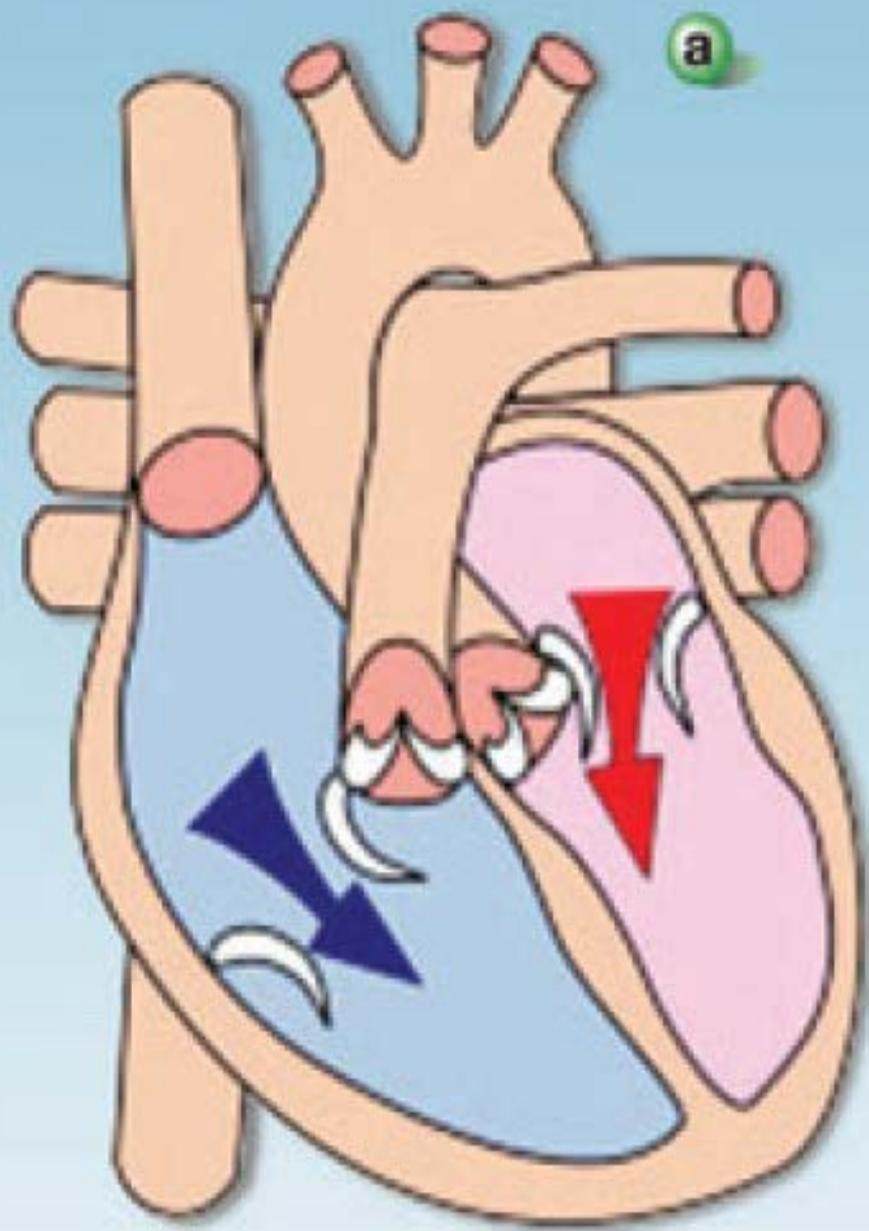
VES  
VTD  
RPS



# FIGURE 11 : CYCLE CARDIAQUE



- *Le fonctionnement cardiaque produit deux bruits particulièrement audibles :*
    - \*\* Un premier bruit (B1) qui marque la systole.*
    - \*\* Un deuxième bruit (B2) qui marque la diastole.*
- \*\*\* B1 pour la systole et B2 pour la diastole.\*\*\***

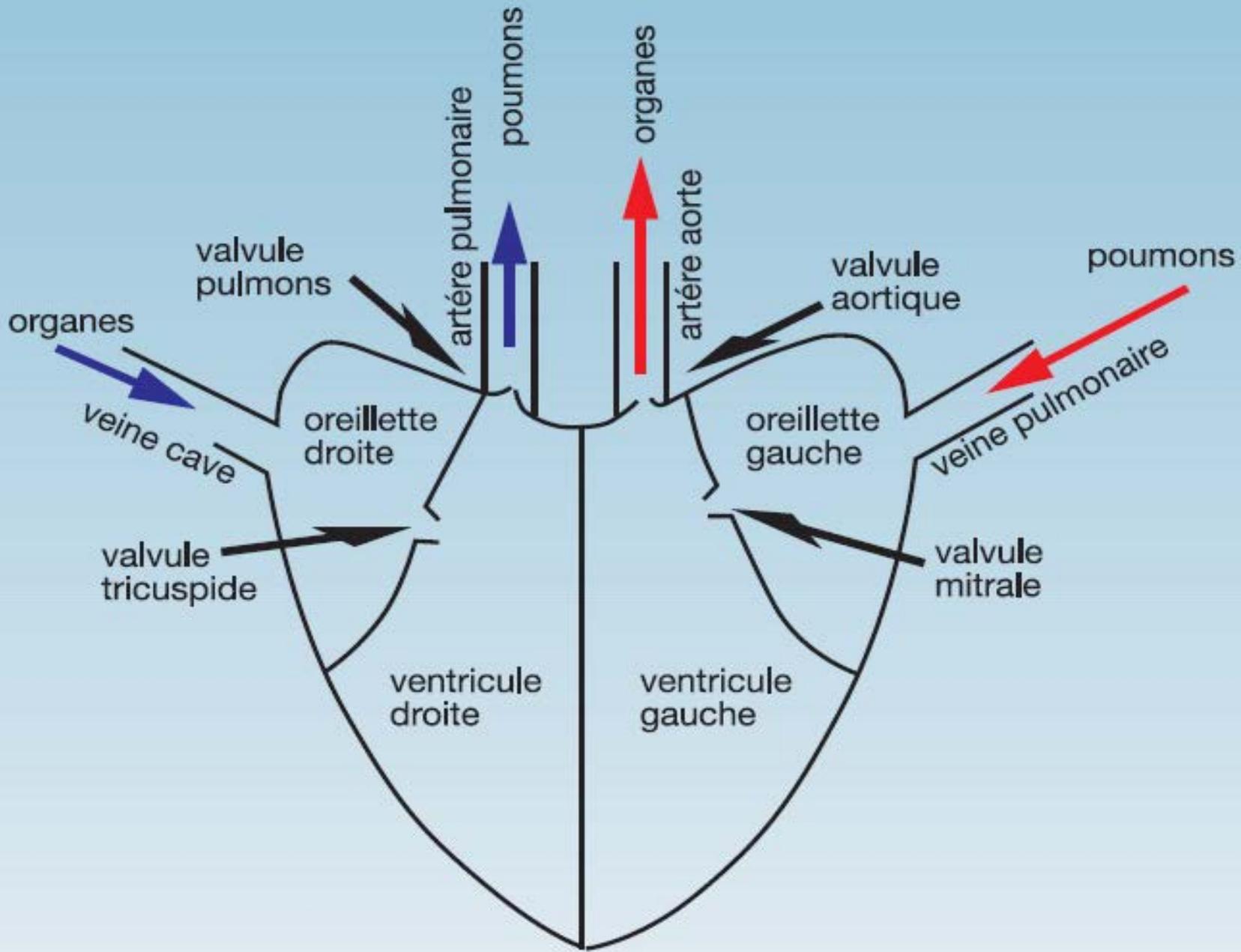


- *Cette fermeture est à l'origine du deuxième bruit, ou B2.*
- *Ce deuxième bruit est plus bref et plus sec que le B1 ; il est maximum à la base, et de tonalité plus élevé.*
- *B2 marque le début de la diastole ventriculaire*

- *La fermeture de la valve mitrale précède celle de la valve tricuspide durant B1.*
- *Et la valve aortique se ferme juste avant la valve pulmonaire durant B2.*

***-La pression dans le coeur gauche est supérieure à celle du coeur droit.***

***-Les deux valves cardiaques gauches se ferment avant les deux valves cardiaques droites .***



# *Histoire*



DZ

Mentality!





# ***HISTORIQUE***

- **Théophile-René-Marie-Hyacinthe  
LAËNNEC  
1781-1826  
Médecin français, découvreur du  
stéthoscope**

# Le stéthoscope

*Inventé en 1816 en France, par le docteur René Laennec.*

-Il ne s'agissait alors que d'une simple liasse de papiers roulés, permettant d'éloigner l'oreille du médecin de son patient pour des raisons de pudeur.



- Le "pectoriloque" ou stéthoscope

C est l'auscultation *médiate* par opposition à l'auscultation *immédiate*

où il avait la tête collée à la poitrine du patient.



Laennec en construisit secondairement  
plusieurs modèles en bois.



-Le stéthoscope bi-auriculaire (pour les deux oreilles) a été imaginé dès 1829 mais construit seulement en 1851.

En 1961, le D<sup>r</sup> David Littmann créa le stéthoscope contemporain avec son double pavillon réversible, qui reste toujours utilisé de nos jours.



# Le stéthoscope contemporain

- Deux pavillons.
- Pièces métalliques.
- Membrane (amplificateur acoustique).
- Deux tubes souples.
- Deux embouts que l'opérateur place dans ses oreilles.
- Armature métallique : la lyre.

# Le stethoscope contemporain



Le stéthoscope est utilisé par les professionnels de santé afin d'écouter :

- les battements cardiaques,
- le murmure respiratoire,
- le thrill artériel,
- les bruits abdominaux
- bruits foëtaux,
- la prise de la tension artérielle.



18 19 20 21 22 23 24  
25 26 27 28 29 30

MAY 2000  
1 2 3 4 5 6 7 8  
9 10 11 12 13 14 15  
16 17 18 19 20 21 22  
23 24 25 26 27 28 29

# ***EXAMEN STETACOUSTIQUE***



# *Un stéthoscope*

- (du grec **stêthos** (στήθος), "poitrine .
- **scope** du grec ancien "skopein" (σκοπεῖν), « observer ») :

Instrument médical acoustique, utilisé pour  
l'auscultation,

c'est-à-dire l'écoute des sons internes au  
corps humain.





# *Auscultation en cardiologie*

## **1. Généralités**

## **2. Auscultation normale**

## **3. Auscultation pathologique**



# 1. Généralités



- 
- 

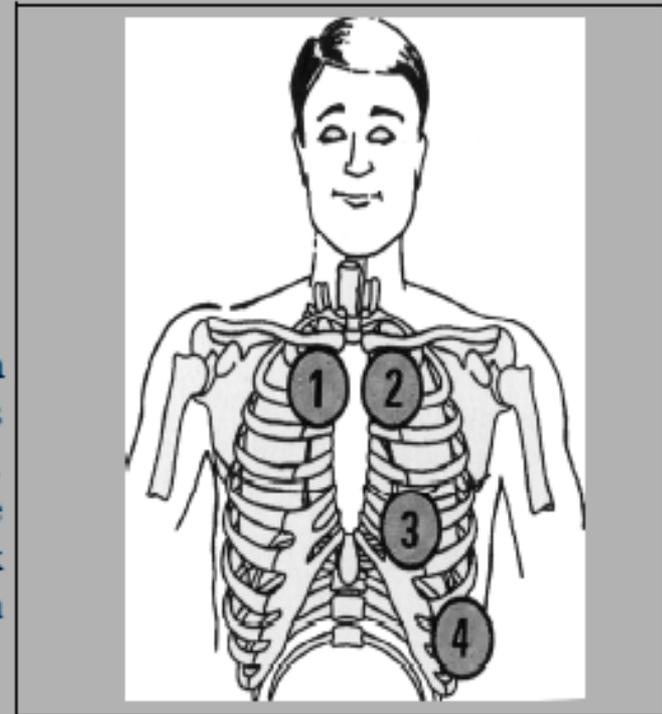




## *Les foyers d'auscultation cardiaque*

- Position 1 : 2<sup>ème</sup> espace intercostal droit (foyer aortique)
- Position 2 : 2<sup>ème</sup> espace intercostal gauche (foyer pulmonaire)
- Position 3 : 4<sup>ème</sup> espace intercostal gauche à sa partie interne (adjacente au sternum, correspondant donc au foyer tricuspide)
- Position 4 : apex (foyer mitral).

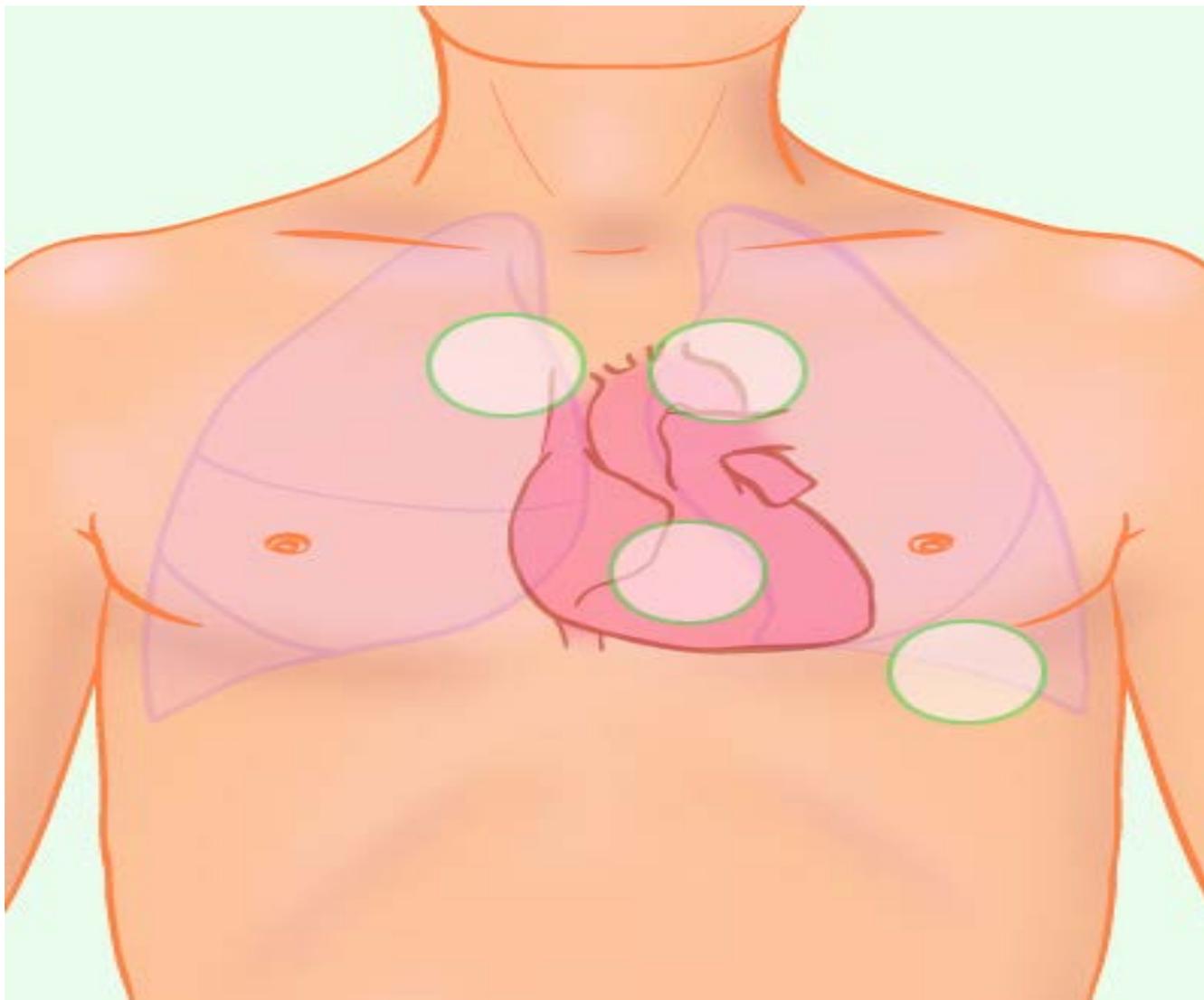
Cependant, l'auscultation ne saurait se limiter à ces seules régions. En effet, des données importantes peuvent être recueillies à d'autres niveaux : toutes les zones intermédiaires, la région parasternale droite, le cou (propagation des bruits aortiques), la région axillaire (propagation des bruits mitraux), le creux sus-sternal ou le creux épigastrique, la région sous-claviculaire gauche (canal artériel), la région inter-scapulo-vertébrale gauche (coarctation de l'aorte).





**Les foyers → 2 foyers à la base du cœur (près du sternum)**

- . F. aortique : 2e EIC droit
- . F. pulmonaire : 2e EIC gauche





*Foyer pulmonaire*



*Foyer aortique*



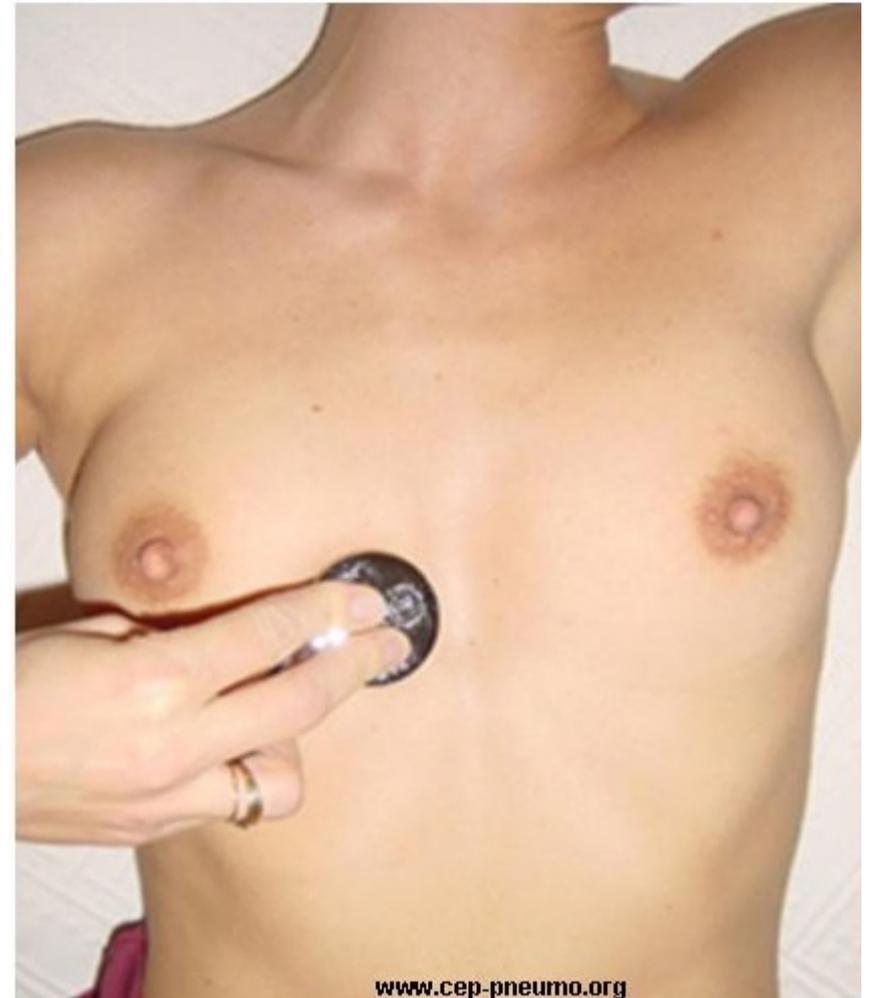
*Foyer mitral* **F. mitral : choc apexien : 5e EIC  
gauche sur la ligne médiane**



*Foyer tricuspide*



## . F. tricuspide : pointe de la xyphoïde





# ***L 'auscultation normale***

***2.1 Les bruits***

***2.2 Rappel de physiologie***

***2.3 Les variantes***

***2.4 Auscultation normale***

# *Technique de l'auscultation*

*Temps essentiel de l'examen cardiaque, l'auscultation au stéthoscope permet souvent de faire le diagnostic sans avoir recours à des examens complémentaires.*

# *Elle est réalisée :*

- *Dans un local silencieux.*
- *Le malade torse nu .*
- *Sur un malade en décubitus dorsal.*
- *Puis en décubitus latéral gauche.*
- *Et en position assise .*
- *En respiration normale.*
- *Puis en inspiration et expiration forcées.*
- *Accompagnée de la prise simultanée de la prise du pouls carotidien ou à défaut du pouls radial .*

*Foyer par foyer,*

*En ayant soin d'inclure les 4 foyers  
d'auscultation:*

*-Foyer pulmonaire,*

*-Foyer aortique,*

*-Foyer apexien*

*Et foyer endoapexien.*

# L'auscultation normale permet.

- D'individualiser deux bruits appelés **B1 et B2**.
- **Le B1, bruit plus sourd que le B2**
  - B1, se traduit par l'onomatopée « toum », correspondant à la **fermeture de la valve mitrale et de la valve tricuspide**
  - B2, plus sec, assimilable à un « Ta », correspond à la **fermeture des valves**
- **aortique et pulmonaire..**





# Les bruits

- **Le 1er bruit = B1**
  - perçu à tous les foyers (max au foyer mitral)
  - marque le début de la systole - Précède de très peu la pulsation radiale
  - correspond à la fermeture des valves auriculo-ventriculaires
- **Le 2e bruit = B2**
  - perçu à tous les foyers (max aux foyers aortique et pulmonaire)
  - marque le début de la diastole
  - correspond à la fermeture des valves aortique et pulmonaire

**NB :** *Systole + courte que diastole.*  
*Prendre le pouls*

- **Entre le B1 et le B2 survient donc la systole.**
- **Entre le B2 et le B1, c'est la diastole.**
- **Physiologiquement, les valves ne font pas de bruit en s'ouvrant**

# Limites de l'auscultation

- Rythme cardiaque.
- L'intensité des bruits du cœur.
- Assourdissement caractéristique d'un **épanchement péricardique.**
- **Faux positifs chez le patient obèse.**

# Auscultation du Cœur Normal

## *1/ Le Rythme cardiaque:*

- normalement entre 60 et 80 par minute*
- arythmie respiratoire physiologique*
- si ralentissement, c'est surtout la diastole qui s'allonge*
- si accélération, c'est surtout la diastole qui se raccourcit*

***B1 et B2 se distinguent aisément :***

- ***Entre B1 et B2 se trouve le petit silence*** qui correspond à la ***systole ventriculaire***
- ***Entre B2 et B1 se trouve le grand silence*** qui correspond à la ***diastole ventriculaire..***

- La durée de la diastole étant plus longue que celle de la systole, l'intervalle B2-B1 est supérieure à l'intervalle B1-B2



## Les variantes

- **Intensité des bruits du cœur (BDC) variable**
  - chez les pts emphysémateux et obèses : BDC ↓
  - chez les pts maigres ou dysneurotoniques : BDC ↑
- **Dédoublément physiologique du B2 = perception à l'oreille des 2 composantes aortique et pulmonaire du 2e bruit**
  - lors de l'inspiration ⇒ désynchronisation des 2 ventricules par l'inspiration en ↑ le retour veineux



# Auscultation normale ?

## Deux autres bruits possibles :

- **B3**

- à la pointe en décubitus latéral
- protodiastole = début de la diastole
- séparé du B2
- tonalité proche de B2. Faible intensité (bruit sourd)
- physiologique chez le sujet jeune
- En dehors de ce contexte, très évocateur d'insuffisance cardiaque, alors appelé bruit de galop
- (persiste avec l'arythmie par fibrillation auriculaire)

- **B4**

- à la pointe en décubitus latéral
- bruit de remplissage perçu en fin de diastole
- contemporain de la systole auriculaire ⇒ précède B1
- incompatible avec l'arythmie par fibrillation auriculaire
- chez l'adulte B4 est pathologique = galop présystolique = signe d'insuffisance cardiaque (galop)

*Auscultation  
pathologique.*



# Auscultation pathologique

## 3.1 Les bruits B1 et B2

## 3.2 Les bruits anormaux surajoutés

- En systole
- En diastole

## 3.3 Les souffles

- Les souffles systoliques
- Les souffles diastoliques
- Les doubles souffles
- Les souffles continus

## 3.4 Le frottement péricardique



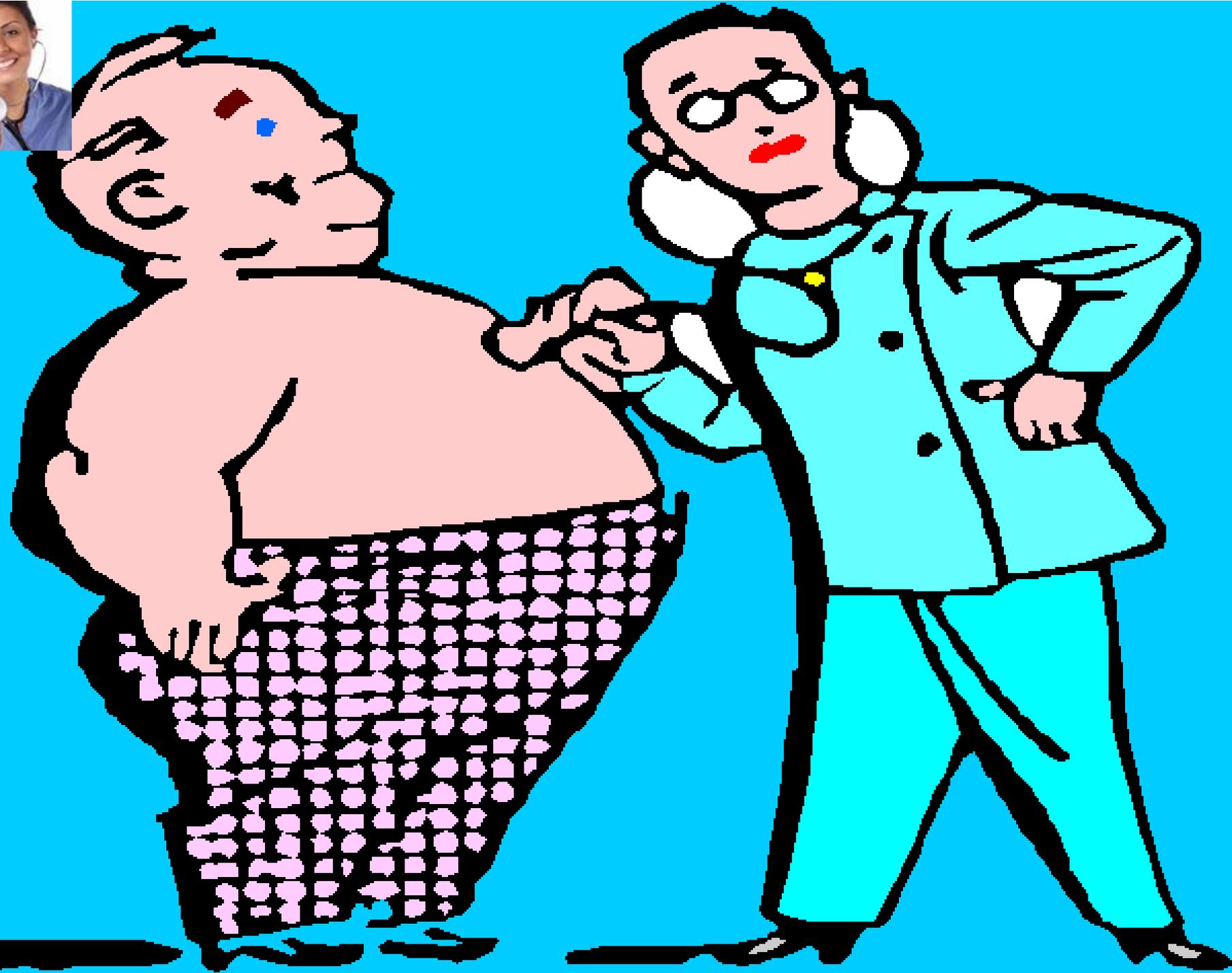
## Les bruits B1 et B2

- **↓ l'intensité des BDC :  
épanchement péricardique**
- **B1 est ↑ ds le RM : « éclat du  
premier bruit »**
- **B2 peut-être ↓ ou aboli en cas de  
RAo**



## Bruits anormaux surajoutés

- **A. En systole** représentés par le **click**
  - rares
  - bruit sec et bref
  - Rétrécissements Ao et R. pulmonaire **congénitaux** :  
*click proto et mésosystolique*  
(Pas ds les RAo calcifiés du sujet âgé)
  - Prolapsus de la valve mitrale  
**click méso ou télésystolique (ou bruit de triolet) : 3 sons espacés : B1, click + souffle, B2**  
**correspond à la mise en tension brutale des cordages**





## **B. En diastole**

- Le claquement d 'ouverture mitrale du RM**
  
- Les bruits de galop**
  - dans l 'insuffisance cardiaque**
  - bruits de remplissage d 'un ventricule insuffisant**
  - peu intenses, de tonalité grave**
  - galop de sommation: en tachycardie « B3+B4 »**

# *L'intensité du souffle*

- *L'intensité des souffles est généralement cotée sur une échelle arbitraire de 1 à 6 :*
- *Degré 1 : très léger, audible uniquement lorsqu'on se concentre, pas nécessairement entendu dans toutes les positions.*
- *Degré 2 : léger, mais audible dès que le stéthoscope est posé sur la poitrine.*
- *Degré 3 : modérément fort, non accompagné d'un frémissement.*



# *Les souffles*



- *Degré 4 : fort, parfois accompagné d'un frémissement.*
- *Degré 5 : très fort, audible avant que le stéthoscope ne soit appliqué complètement sur la poitrine, associé à un frémissement.*
- *Degré 6 : audible même si le stéthoscope n'est pas appliqué sur la poitrine et associé à un frémissement.*



# *Les Souffles*

*I Généralités*

*II Les souffles systoliques*

*1) Les souffles d'éjection*

*2) Les souffles de régurgitation*

*III Les souffles diastoliques*

*1) Les souffles de remplissage  
ventriculaire*

*2) Les souffles de régurgitation*

*IV Les doubles souffles*

*V Les souffles continus*



# *I Généralités*

- *Un souffle s 'explique par des turbulences entraînées par un écoulement sanguin qui n'est plus laminaire*
- *Les souffles sont dûs*
  - *à des anomalies des valves*
  - *à une communication anormale entre les cavités cardiaques*
  - *à une augmentation du débit cardiaque*

- *souvent maximum dans la région thoracique qui est la + proche du lieu de naissance.*
- *Se propage électivement dans le sens du courant liquide qui lui a donné naissance*



- **On distingue**
  - **les souffles organiques**
  - **les souffles fonctionnels → dilatation de l'anneau mitral ou tricuspideien ⇒ fuite**
  - **les souffles anorganiques → ↑ du débit sanguin**
    - souffle exclusivement systolique**



## ***II Les souffles systoliques***

***1) Les souffles d'éjection***

***2) Les souffles de régurgitation***



## 1) Les souffles d'éjection

- *Souvent intense*
- *Timbre râpeux*
- *Souvent d'intensité croissante pendant la systole*
- *Maximum autour de la méso-systole (maximum d'autant plus tardif que le rétrécissement est serré)*
- *Intensité augmente après l'effort ou après diastole longue*



***4 types:***

***a) Le rétrécissement aortique***

***+++***

***b) Le rétrécissement  
pulmonaire***

***c) La communication  
interauriculaire***

***d) (La cardiomyopathie  
obstructive)***

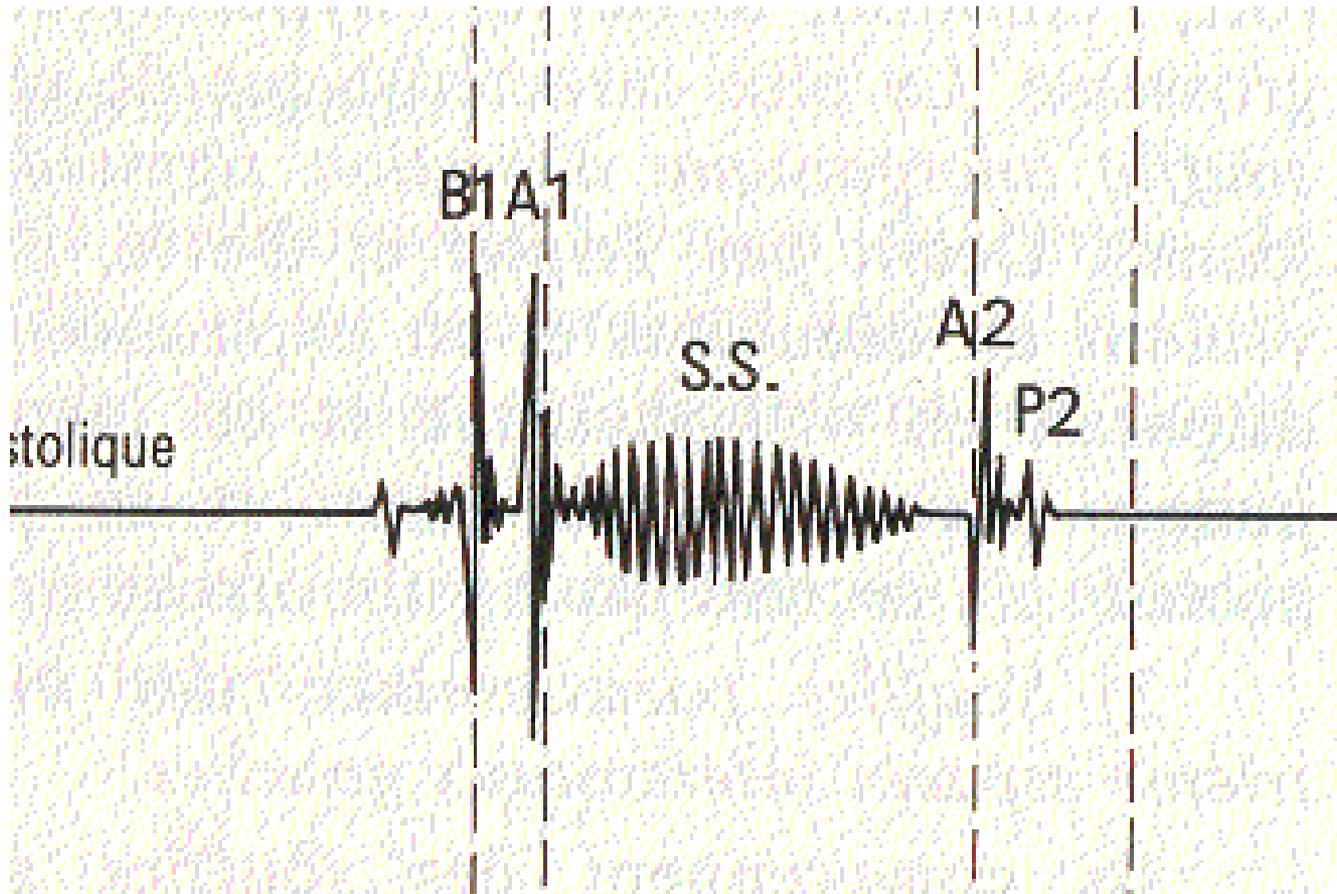


# Le rétrécissement aortique

- Siège : maximal au foyer aortique
- Irradie vers les carotides (et parfois vers la pointe)
- Débute après B1 dont il est séparé par un bref silence  
Maximum en méso-systole  
Décroit pour disparaître avant B2.
- Souvent intense
- Timbre rude et râpeux, tonalité grave
- Abolition du B2 en faveur d'un rétrécissement aortique calcifié serré



# Rétrécissement aortique





## **b) Rétrécissement pulmonaire**



## ) Communication interauriculaire

- Souffle systolique éjectionnel au FP
- Dédoublément espacé et fixe de B2
- Irradiation: dos et aisselles
- Intensité: 1 à 2/6.
- Rude et rapeux
- Signes d'accompagnement:
  - **Click éjectionnel au FP chez l'enfant**
  - **Parfois roulement diastolique au foyer tricuspide (Hyperdébit)**



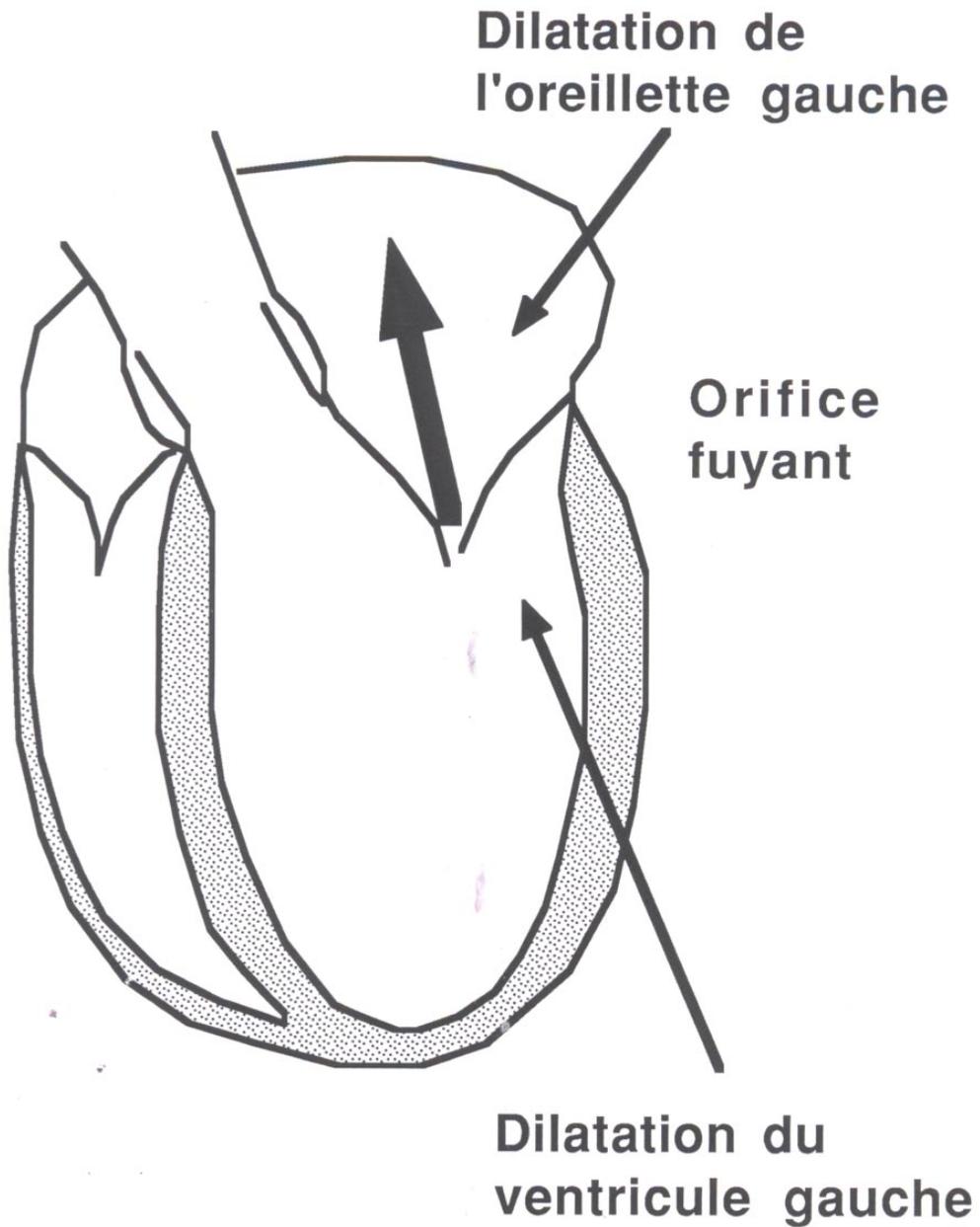
## 2) Les souffles de régurgitation

- Reflux systolique de sang d'une cavité à forte pression vers une cavité à basse pression
- Intensité d'emblée maximal et constante
- Couvre la systole de B1 à B2 inclus :  
HOLO-SYSTOLIQUE
- Intensité ne varie pas après une diastole longue  
+++

# SOUFFLES DE REGURGITATION

- a) Insuffisance mitrale +++
- b) Insuffisance tricuspide
- c) Communication interventriculaire





## **Insuffisance mitrale**

## a) Insuffisance mitrale

Reflux anormal du sang du VG vers l'OG  
(valve mitral normale étanche en systole)



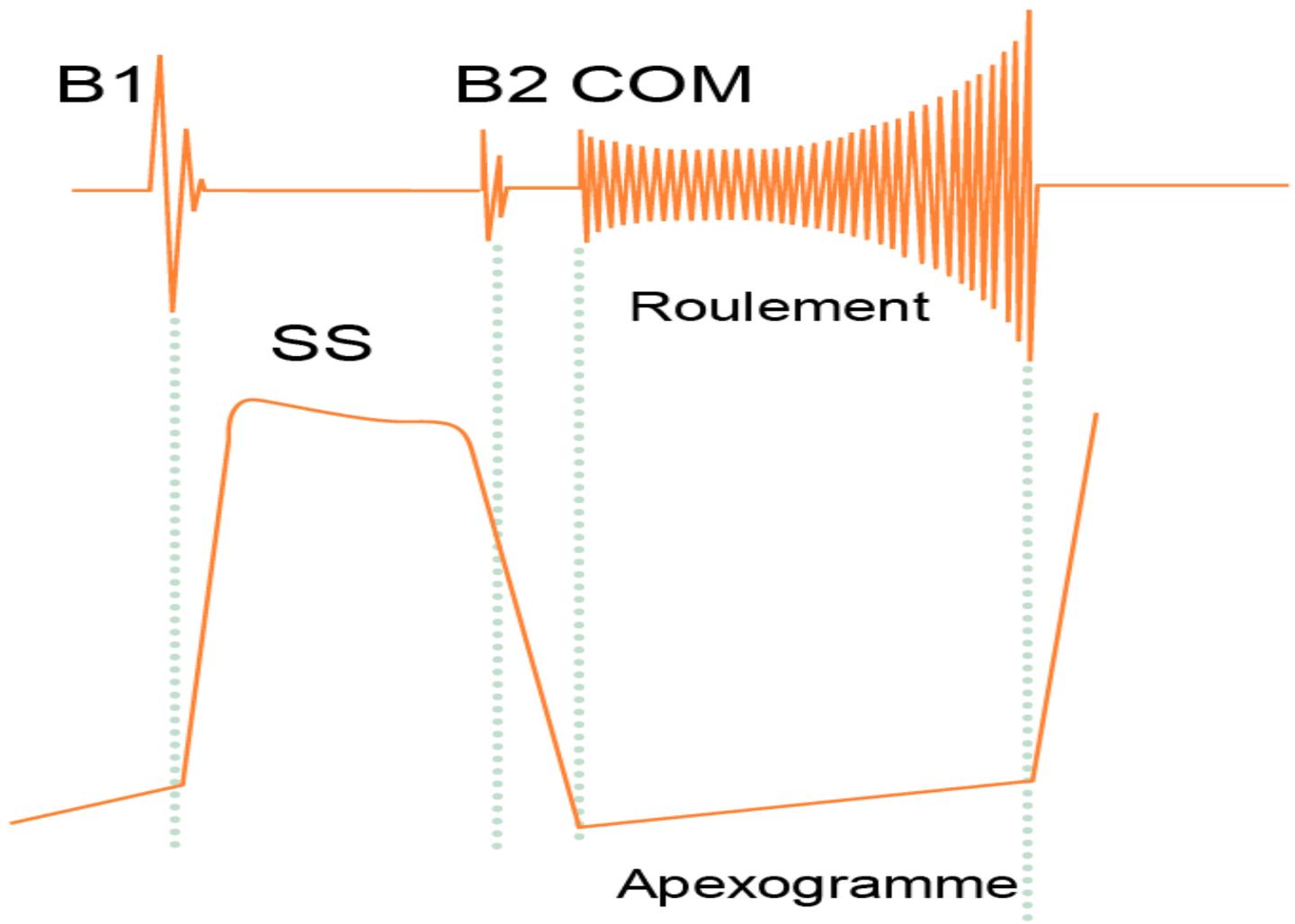
## Rappel anatomique

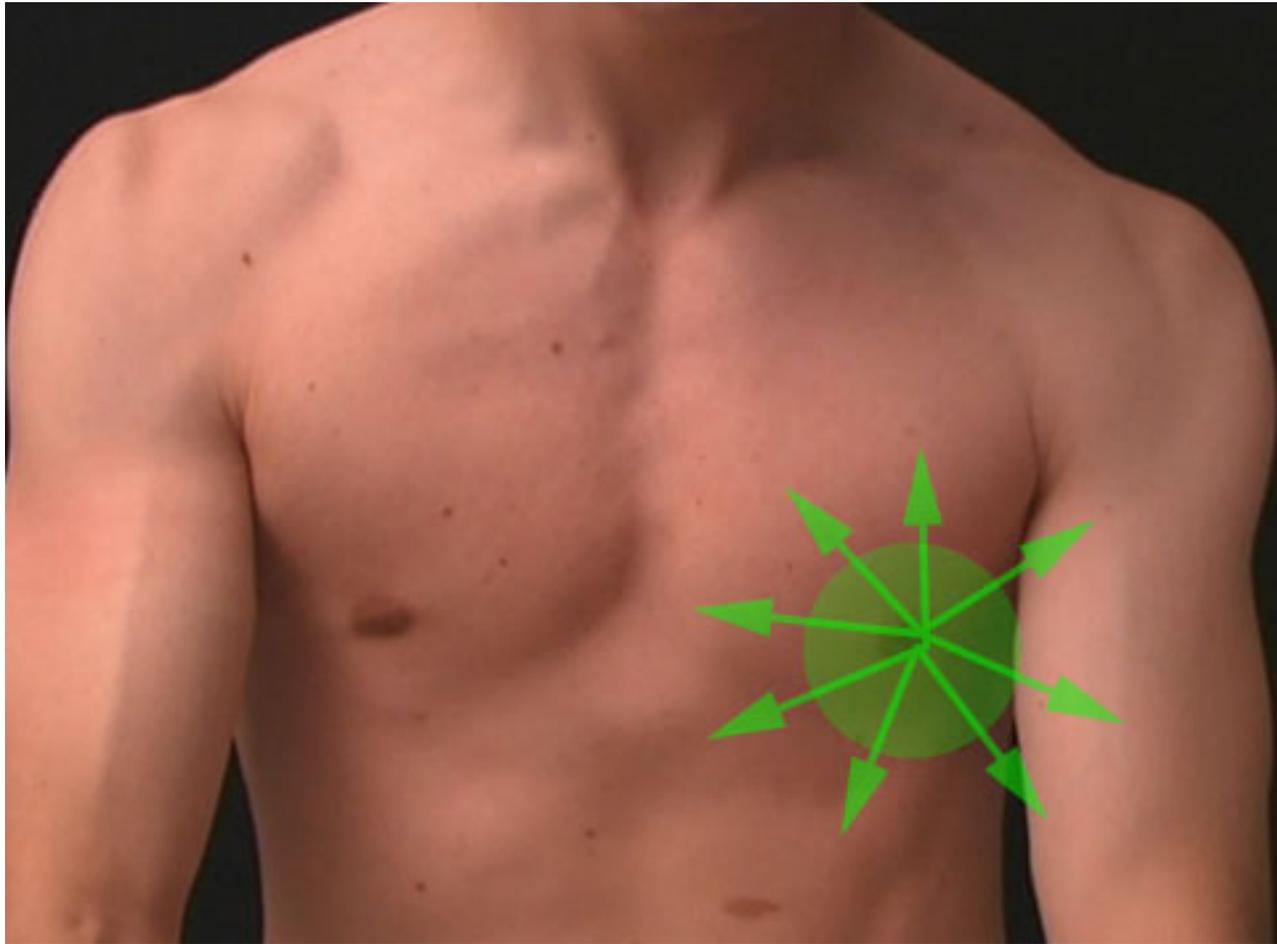
- 2 feuillets mitraux; anneau
- Appareil sous valvulaire
- 2 piliers + myocarde sous jacent

# Le souffle d'insuffisance mitrale



- Siège : maximal à la pointe
- Irradie vers l'aisselle
- Holosystolique
- Intensité variable
- Timbre « en jet de vapeur »
  
- NB : parfois télésystolique ou méso-télésystolique dans certains prolapsus de la valve mitrale

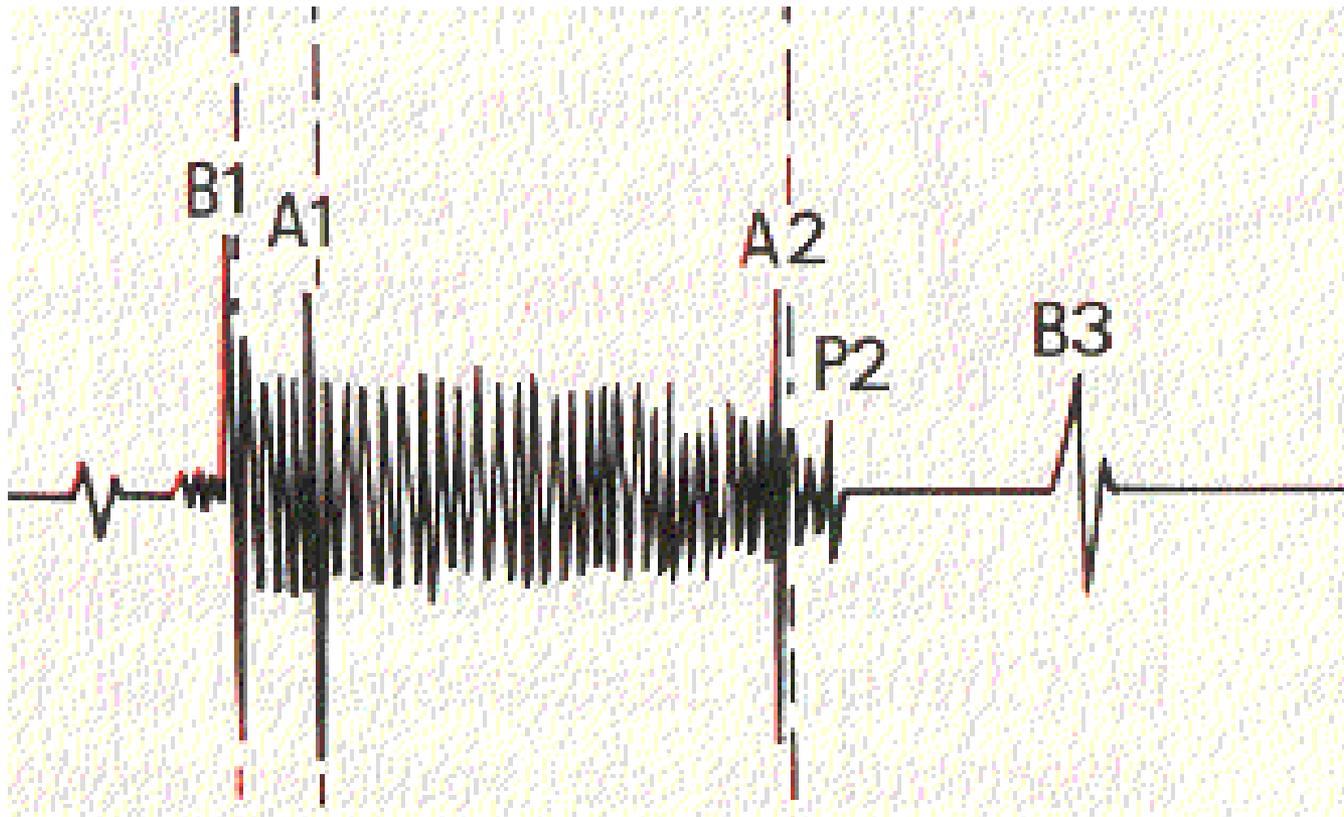








# Insuffisance mitrale





## **b) Insuffisance tricuspide**

- idem IM**
- Foyer tricuspide**
- Augmente à l'inspiration profonde  
(signe de Carvallo)**

## c) Communication interventriculaire

- Souffle systolique: VG - VD  
HOLOSYSTOLIQUE
- Souvent intense
- Région mésocardiaque: maximum le long  
du bord gauche du sternum: 4 EIC
- Irradiation en « rayon de roue »



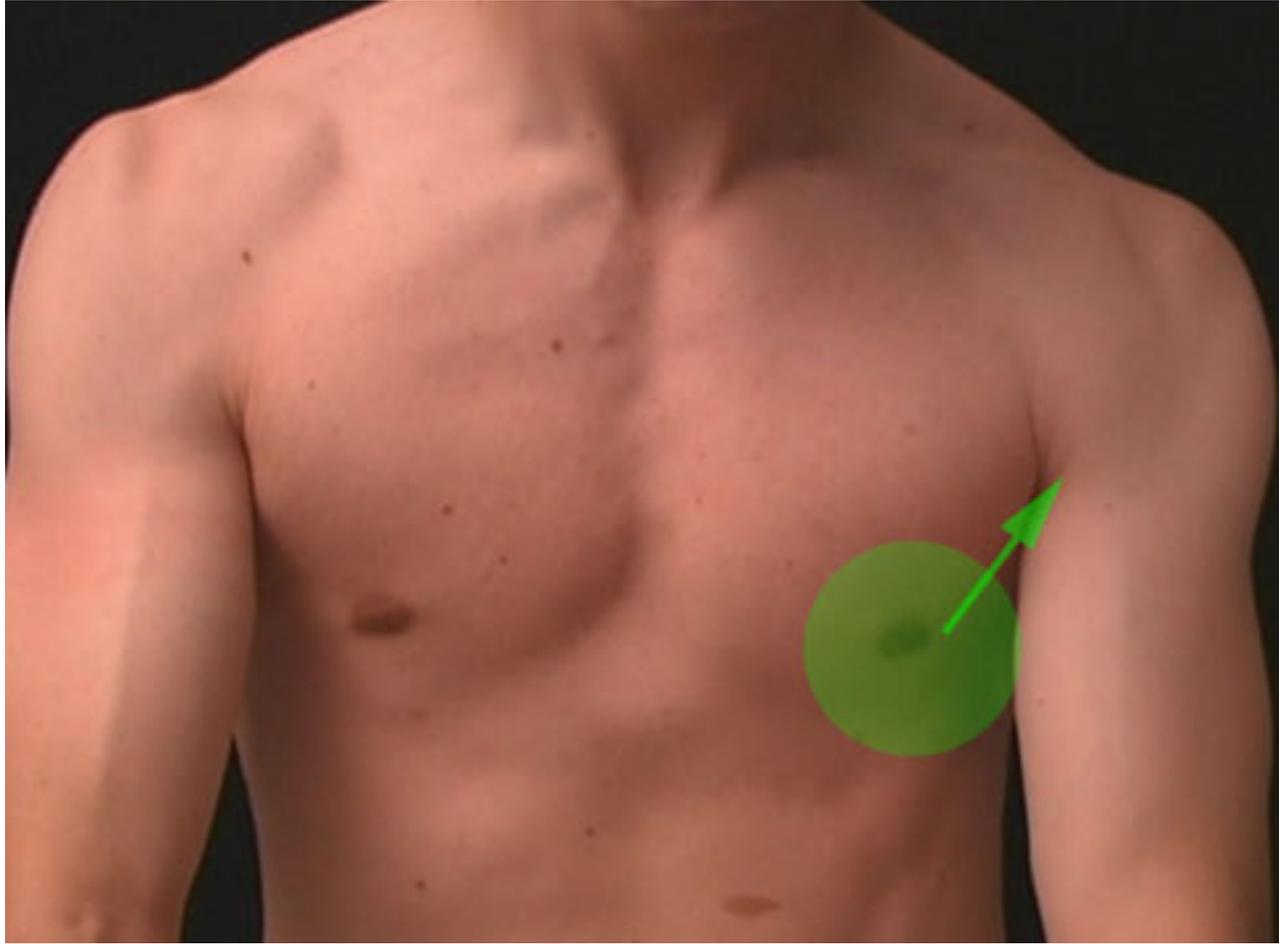


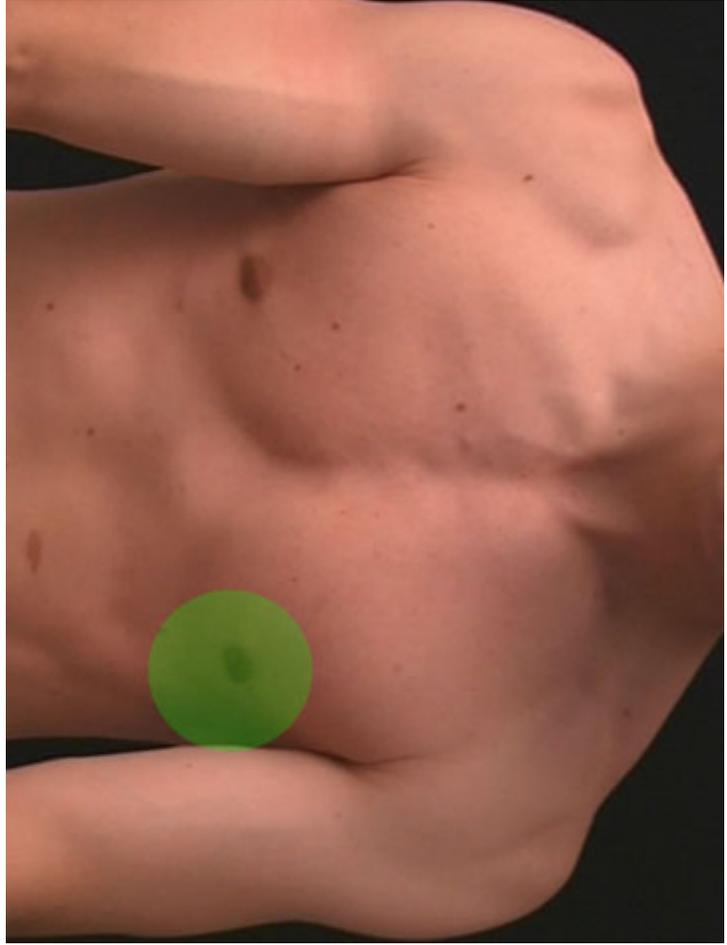
## III Les souffles diastoliques

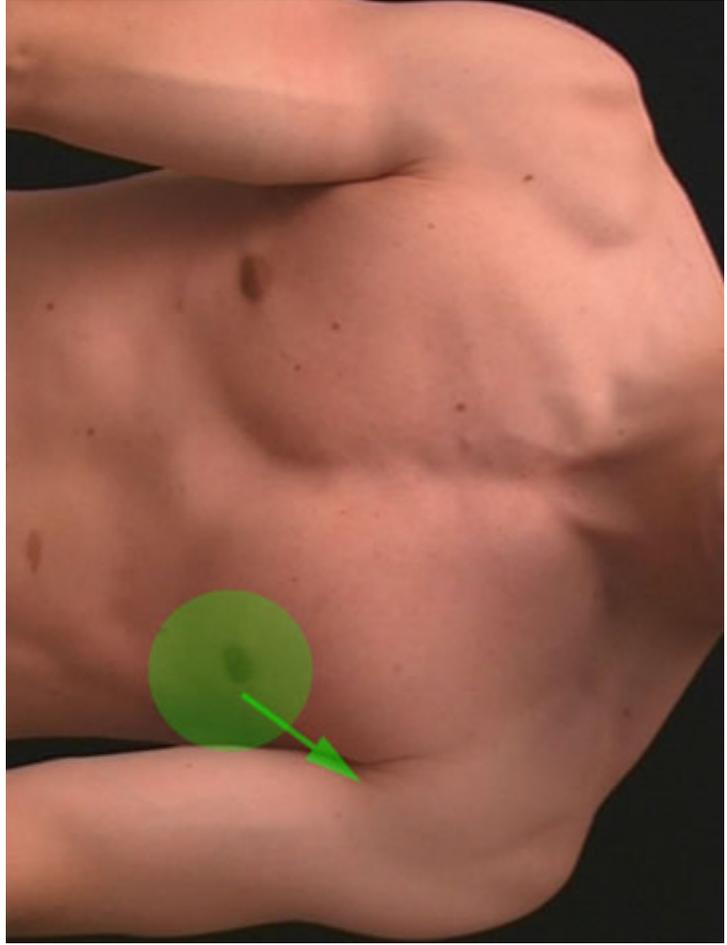
- 1) Les souffles de rétrécissement valvulaire  
(ou souffles de remplissage ventriculaire)
  - a) roulement du Rétrécissement Mitral
  - b) roulement du Rétrécissement Tricuspidien
  
- 2) Les souffles de régurgitation valvulaire
  - a) Insuffisance aortique
  - b) Insuffisance pulmonaire

# Souffle du RM ou ROULEMENT MITRAL

- Siège: perçu à la pointe (foyer mitral) pendant le remplissage du VG
- Timbre: sourd et grave
- Intensité: augmente en DLG et après un effort
- Irradie peu
- Chronologie: holodiastolique
  - débute par claquement d'ouverture mitrale après B2
  - d'emblée maximal
  - se prolonge pendant toute la diastole en décroissant
  - renforcement présystolique bref (systole auriculaire)
  - puis éclat de B1 (claquement de fermeture mitrale)

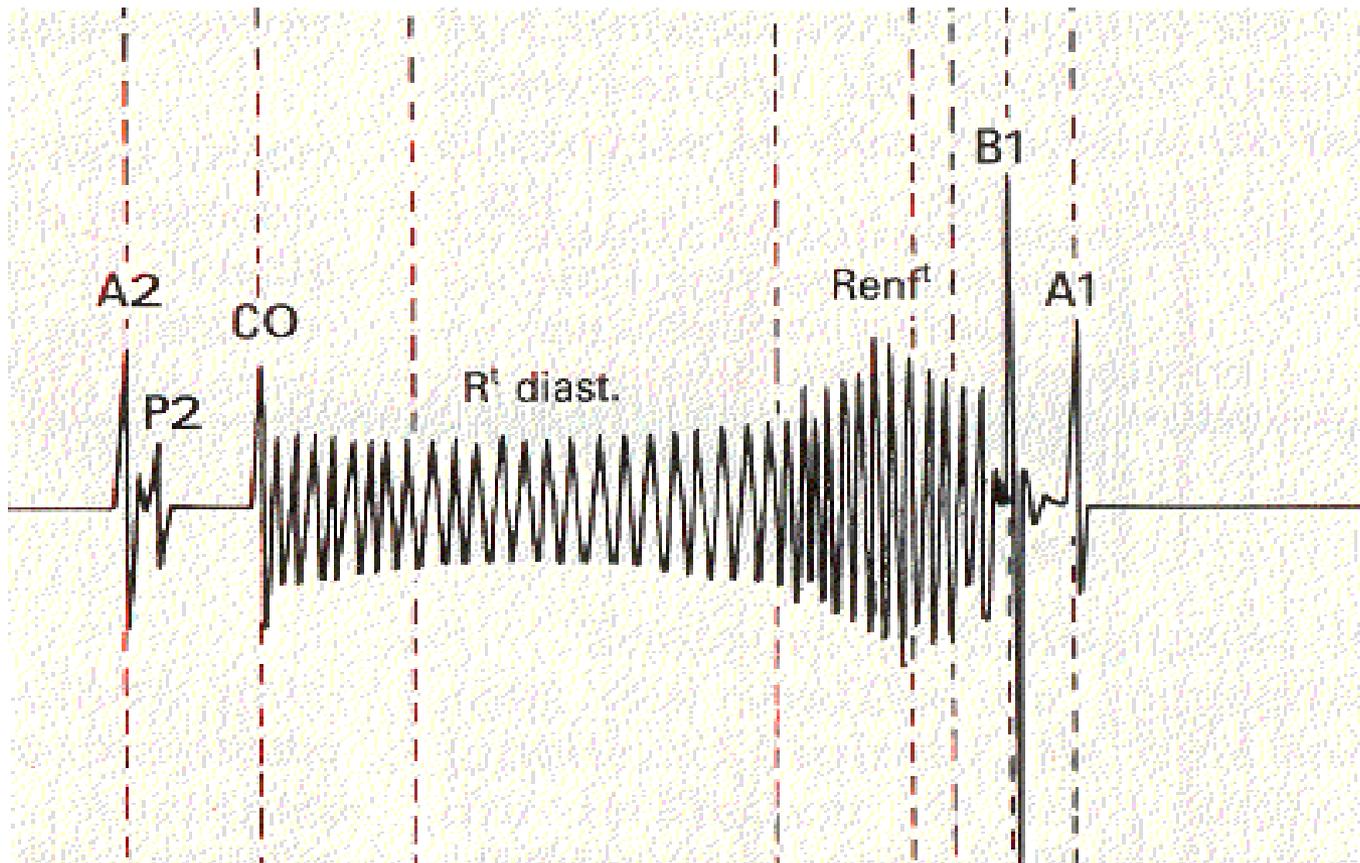








# Rétrécissement mitral



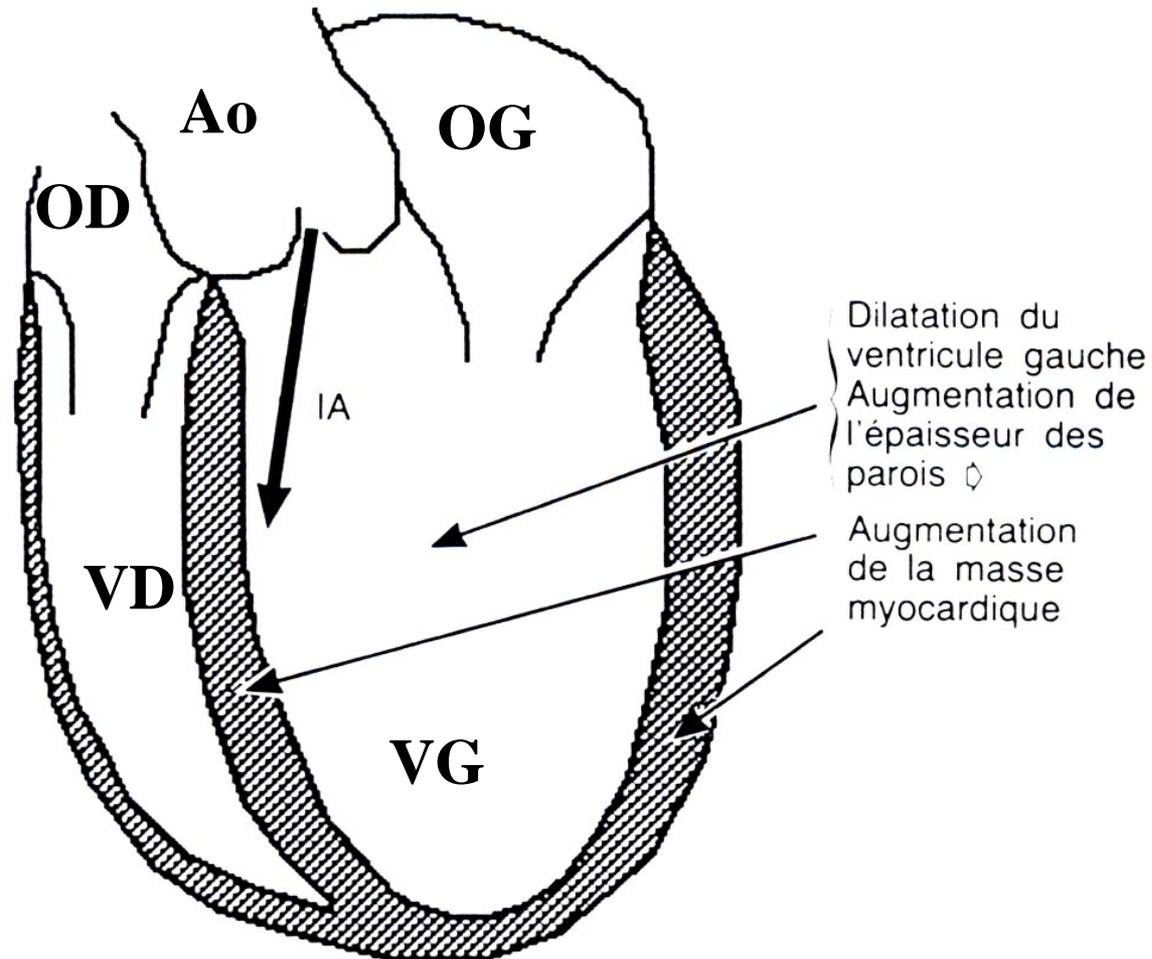


**b) le rétrécissement tricuspideien,**

## 2) Les souffles de régurgitation :

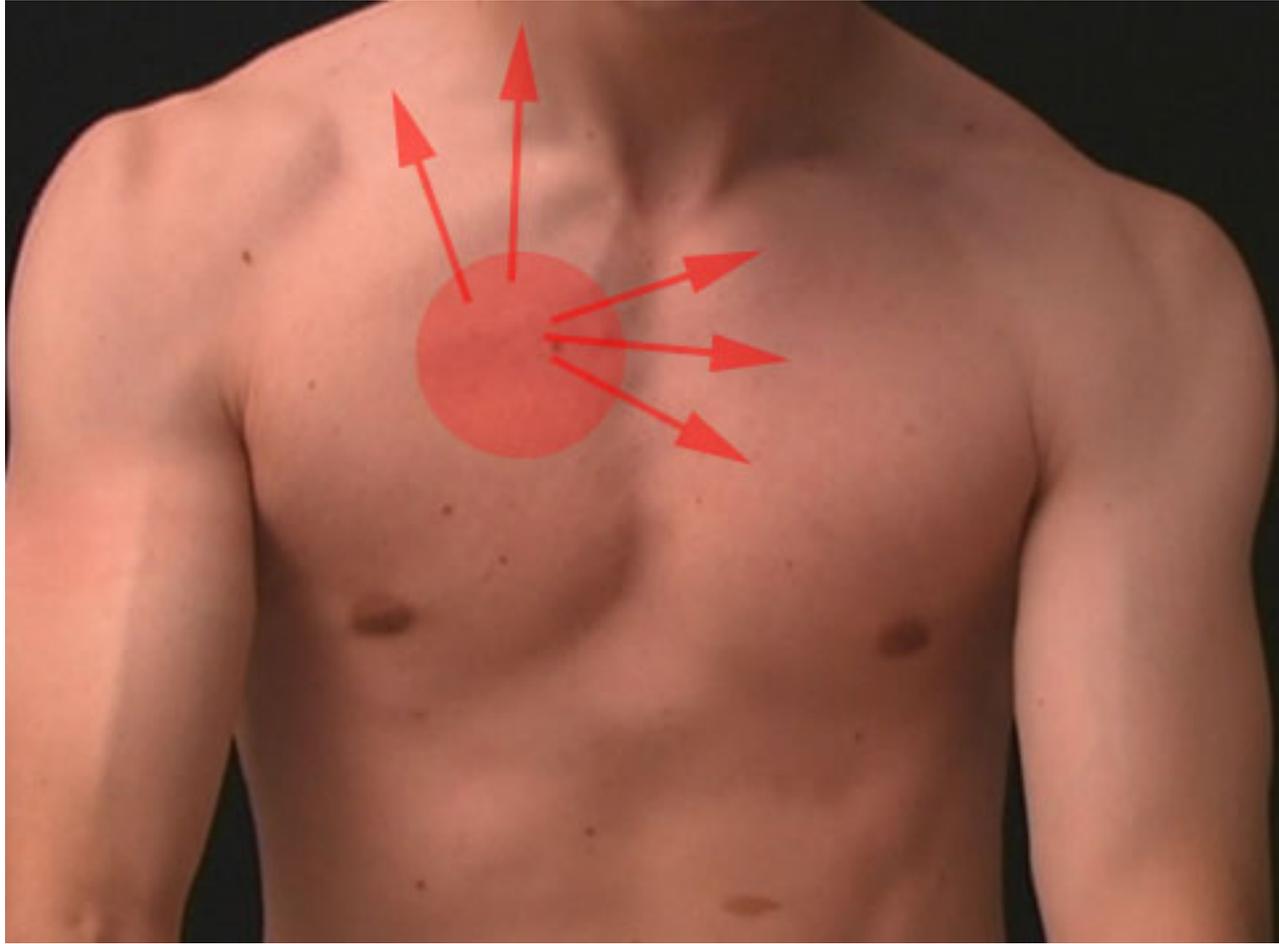


### a) Insuffisance aortique



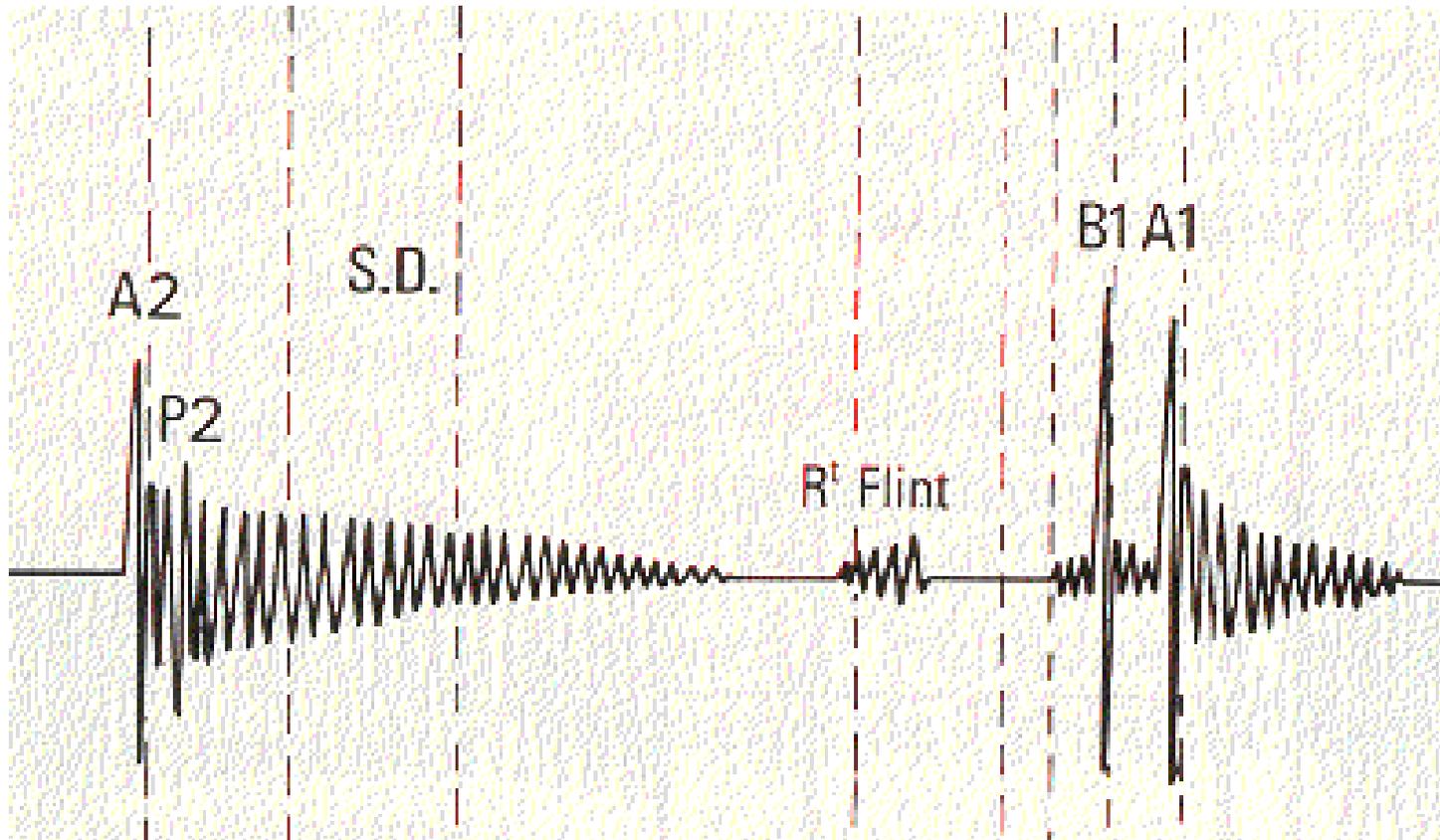
- **Chronologie: débute dès le B2, HOLO-DIASTOLIQUE, d'emblée intensité maximal puis décroît progressivement (semble parfois s'éteindre avant B1)**
- **Siège : bord gauche du sternum le plus souvent**
- **Irradiation : classiquement vers la pointe**
- **Intensité variable**
- **Timbre: doux, humé, aspiratif**
- **Mieux perçu position assise, penché en avant et expiration forcée**
- **Si IAo importante**

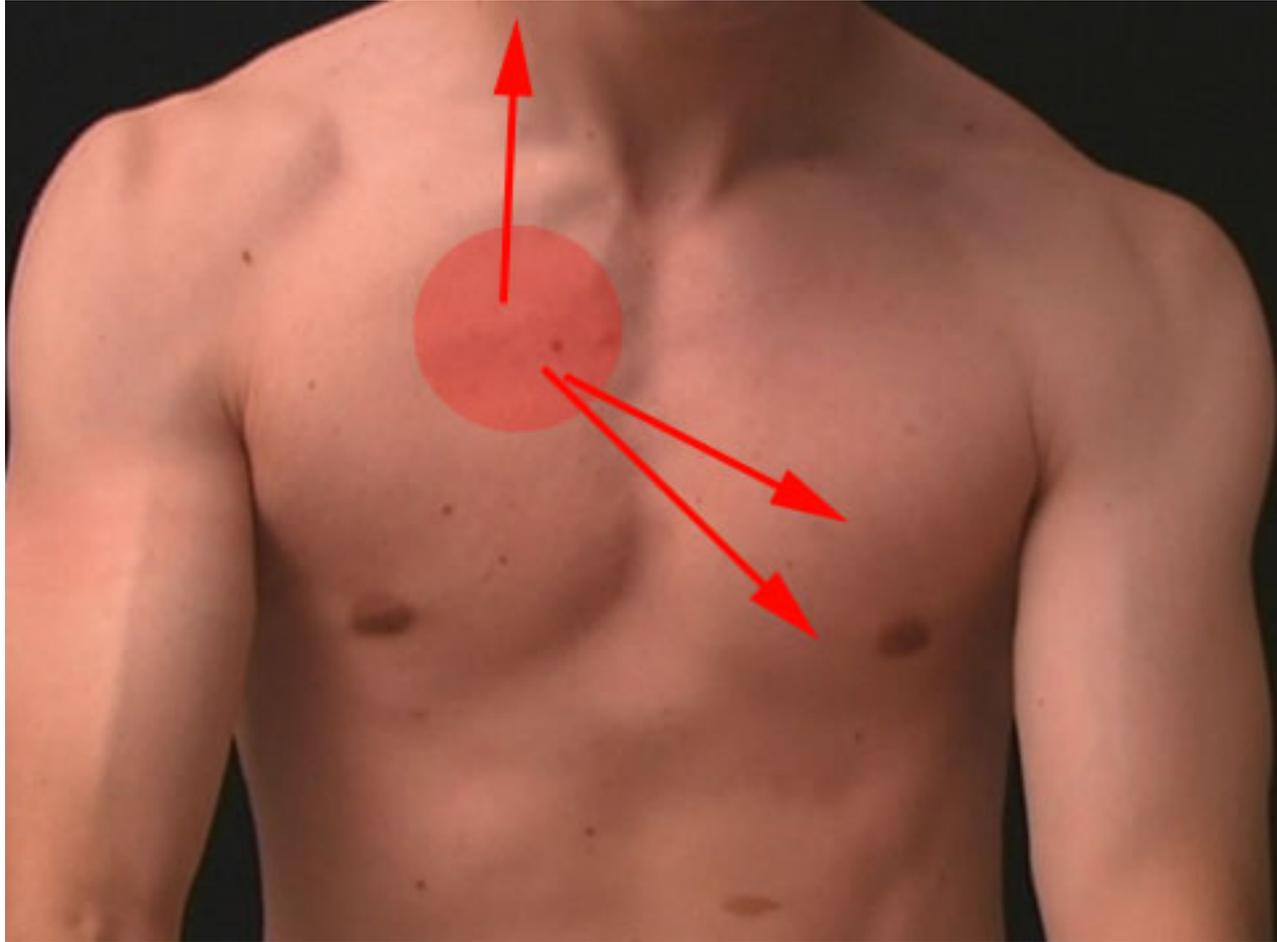






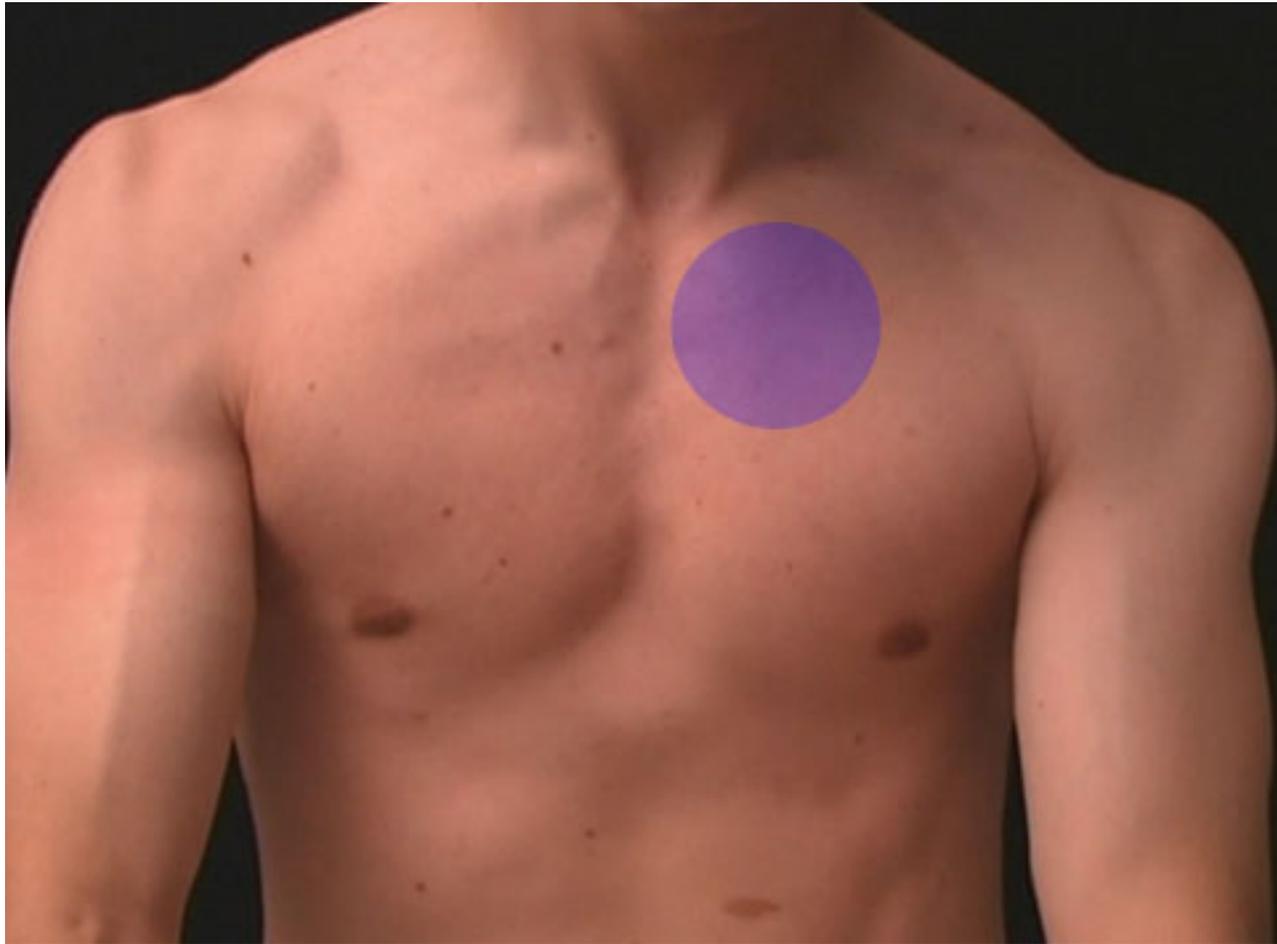
# Insuffisance aortique

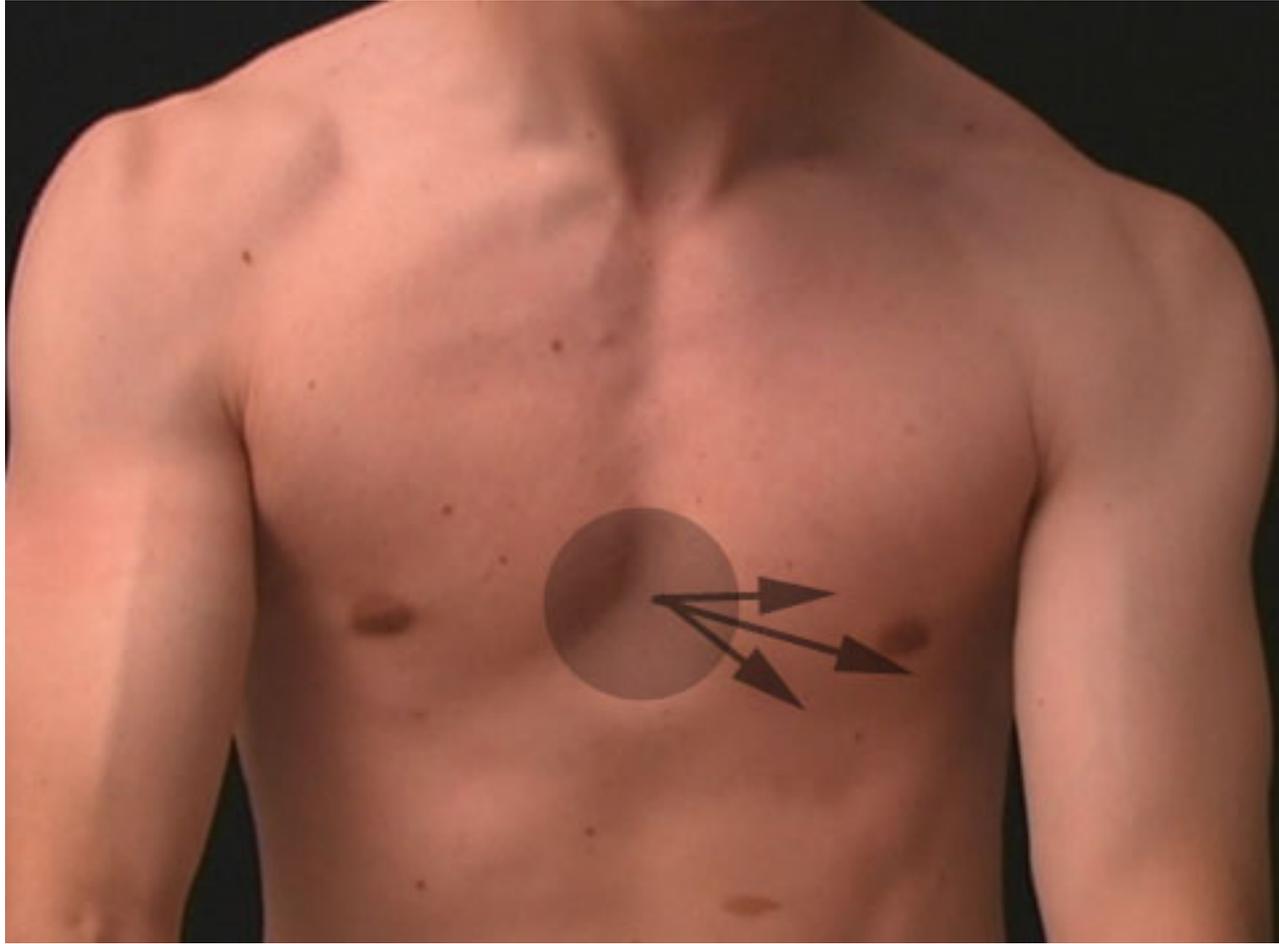






## **b) Insuffisance pulmonaire**







## IV Les doubles Souffles

- Succession d'un souffle systolique et d'un souffle diastolique bien séparés par un intervalle silencieux

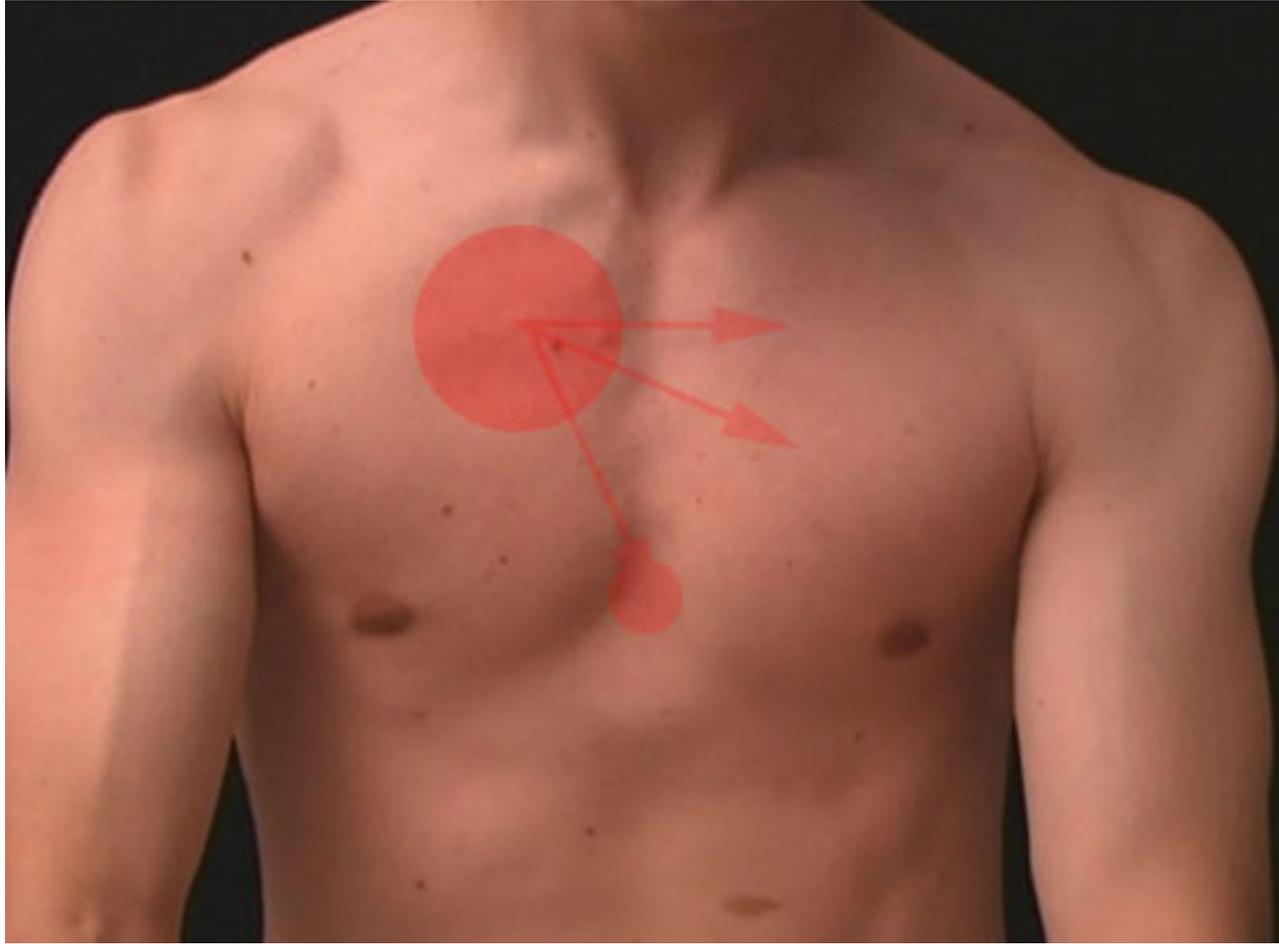
Exemple : maladie mitrale ou maladie aortique

# V Les souffles continus

*Souffle unique continu  
sans intervalle libre  
systolo-diastolique*

- **Exemple: Le souffle du canal artériel persistant**







## ***Persistance du canal artériel***

- ***Chronologie: souffle continu.***
- ***Siège: maximal au foyer pulmonaire et sous la clavicule gauche.***
- ***Intensité variable.***
- ***Irradiation : fosse sus-épineuse gauche.***
- ***Accompagné parfois d'un frémissement télésystolique.***

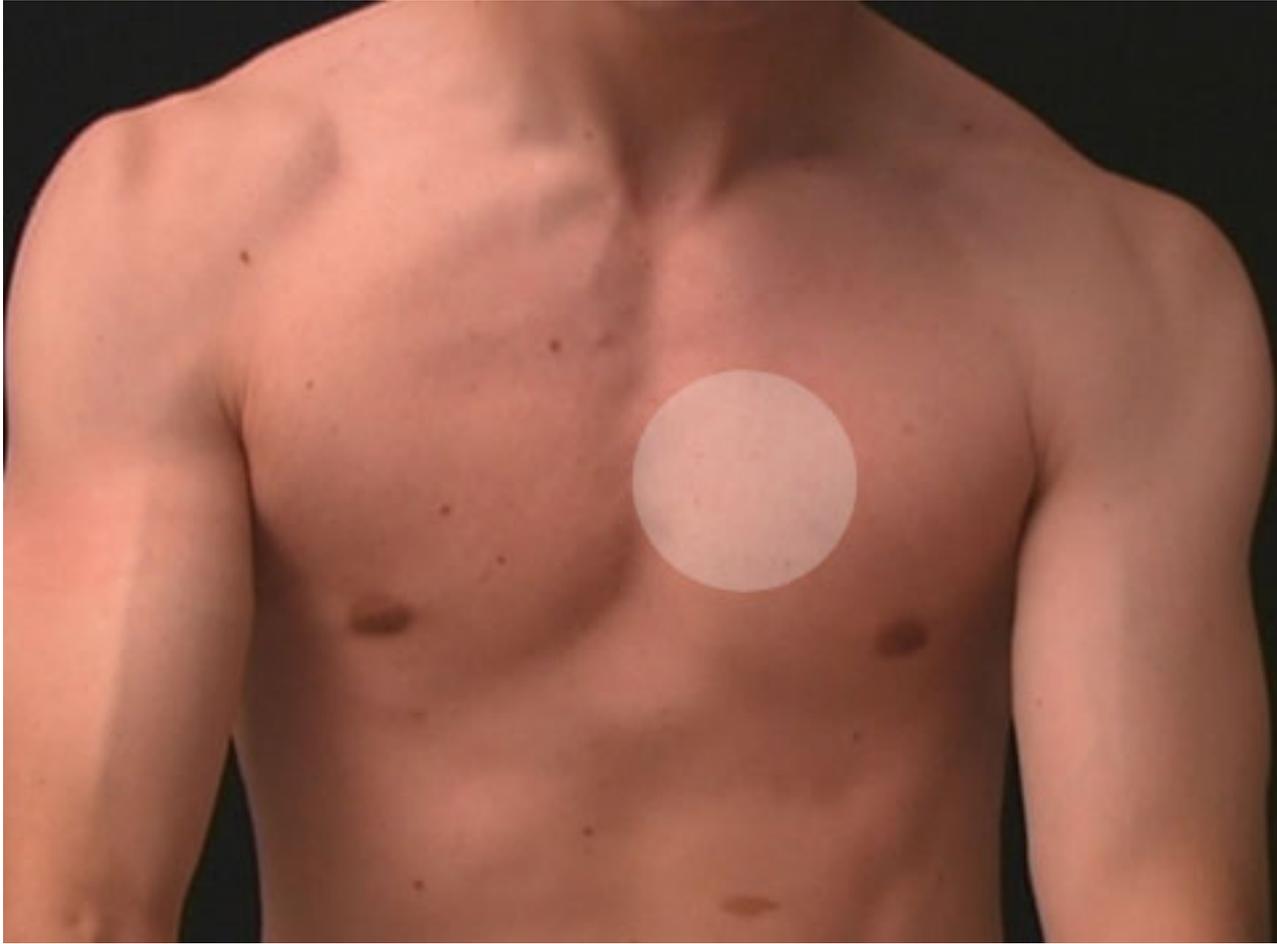


## **3-4 Le frottement péricardique**

# Le frottement péricardique

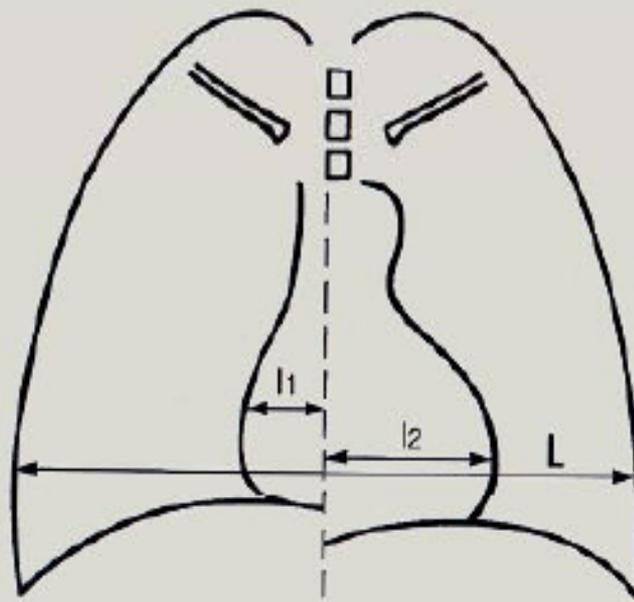
- *Bruit surajouté .*
- *Superficiel .*
- *Respecte BDC.*
- *Tantôt doux (froissement de la soie)  
Tantôt intense, râpeux (bruit de cuir neuf).*
- *Siège: souvent mésocardiaque ou bord gauche sternum.*
- *N'irradie pas: il « naît et meurt sur place ».*





- ***Systolo - diastolique: bruit de « va et vient ».***
- ***Intensité augmente en position assise et en expiration forcée.***
- ***Transitoire, fugace.***
- ***Persiste en apnée.***





**Fig. 41 – Rapport cardiothoracique.**

Diamètre transversal du cœur :  $l_1 + l_2$ ,

Diamètre thoracique :  $L$ ,

Normalement,

$$\frac{l_1 + l_2}{L} < 0,50$$

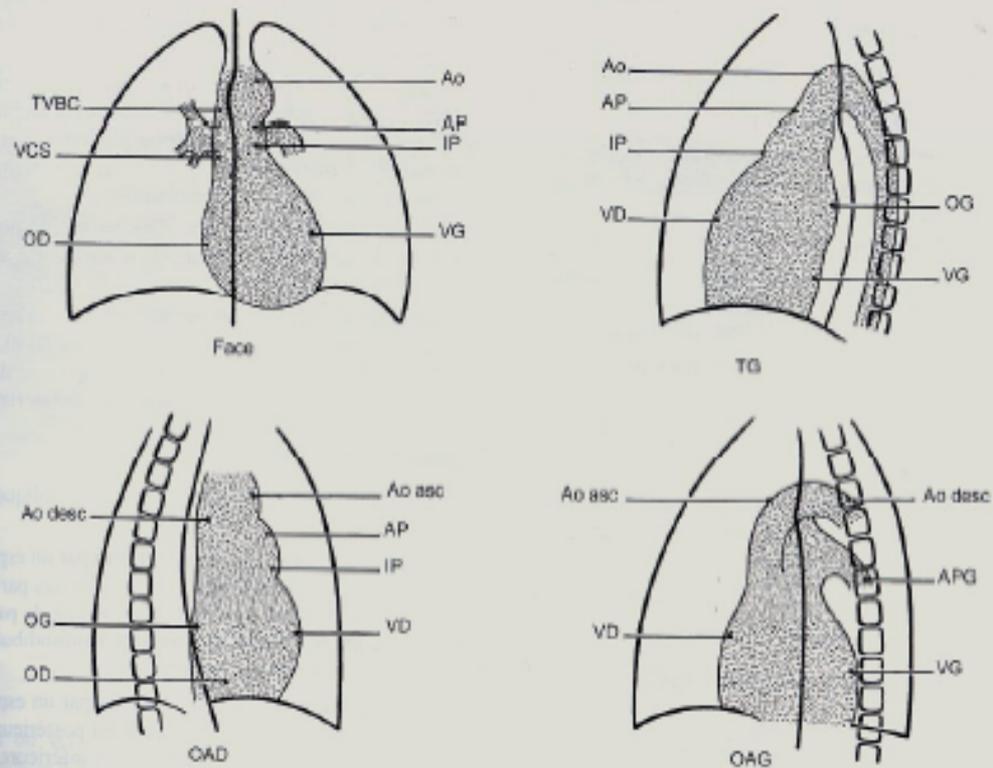
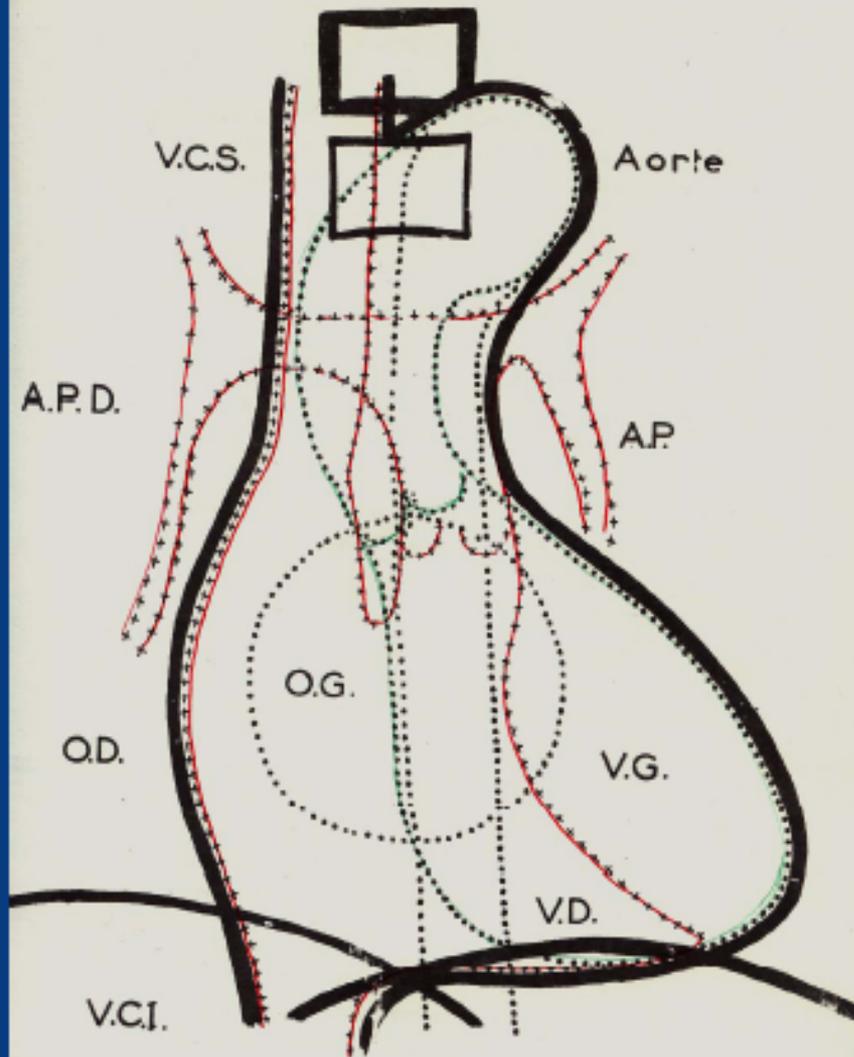
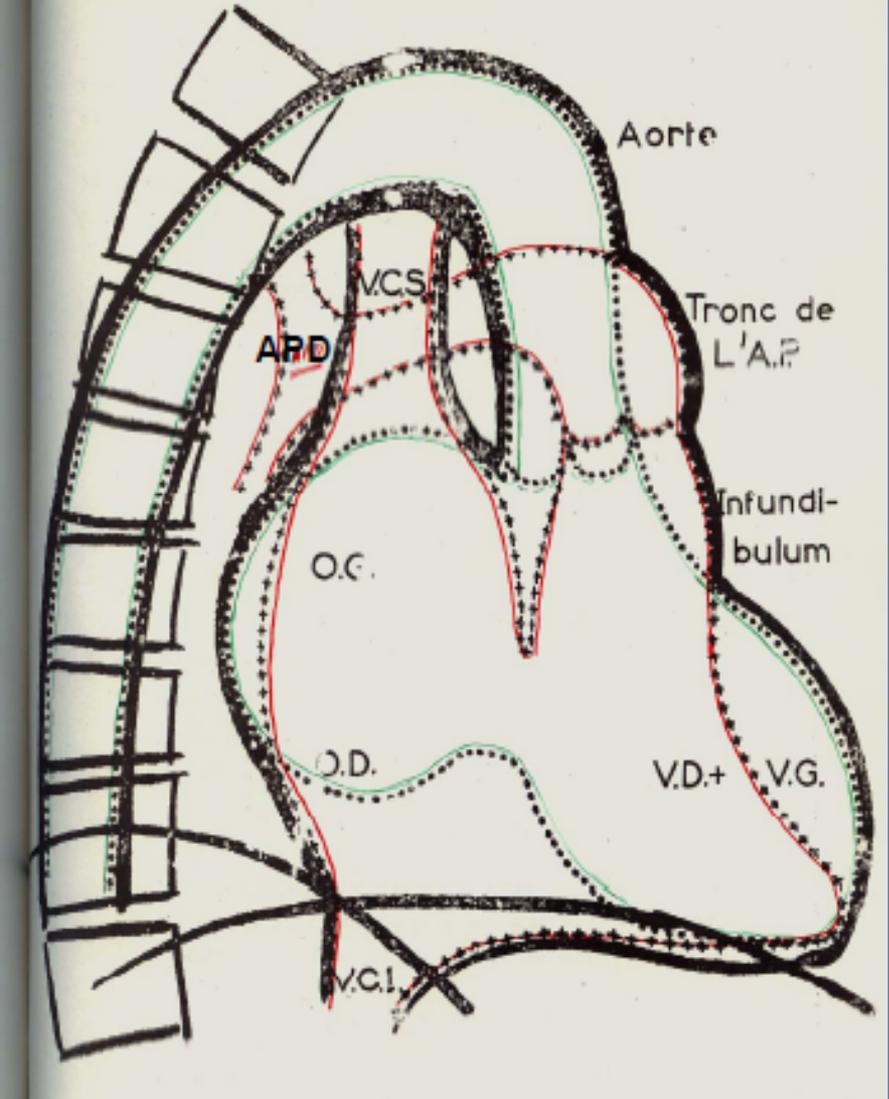


Fig. 40 - Image cardiaque normale sous quatre incidences.

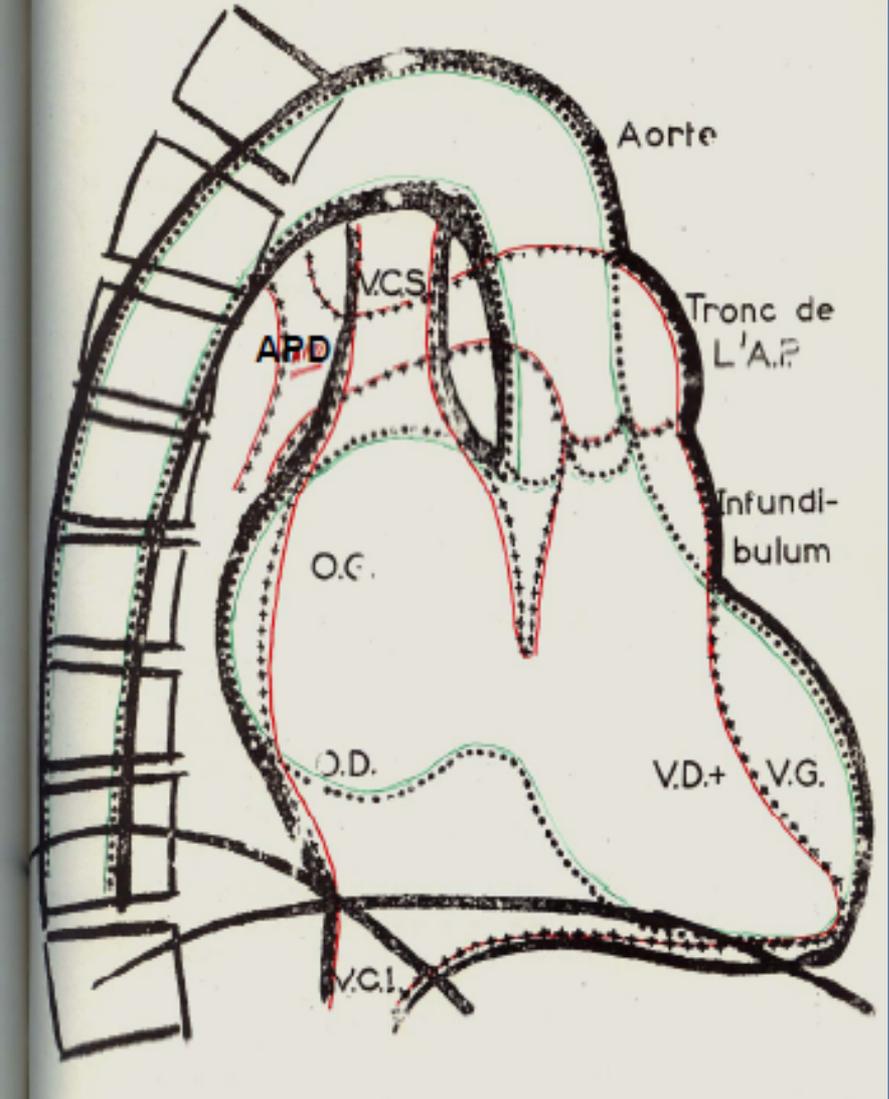
Face

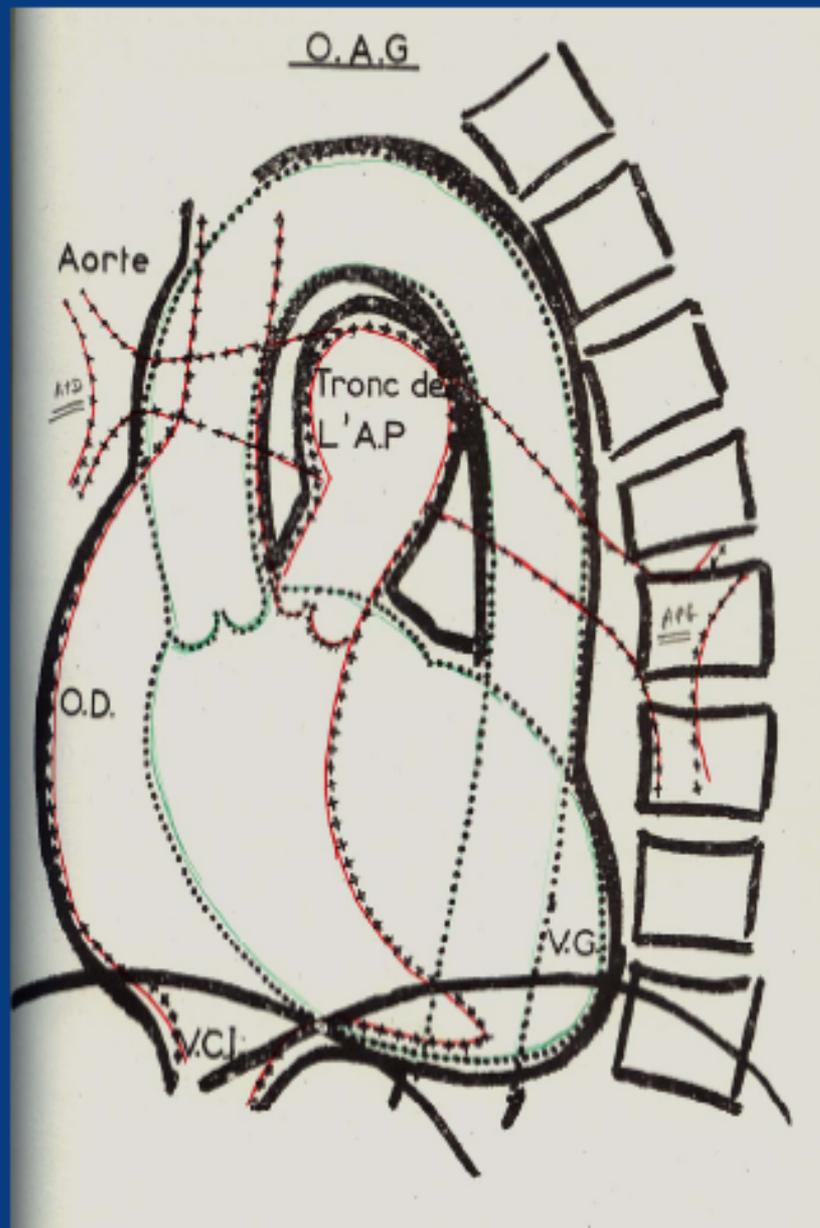


O. A. D

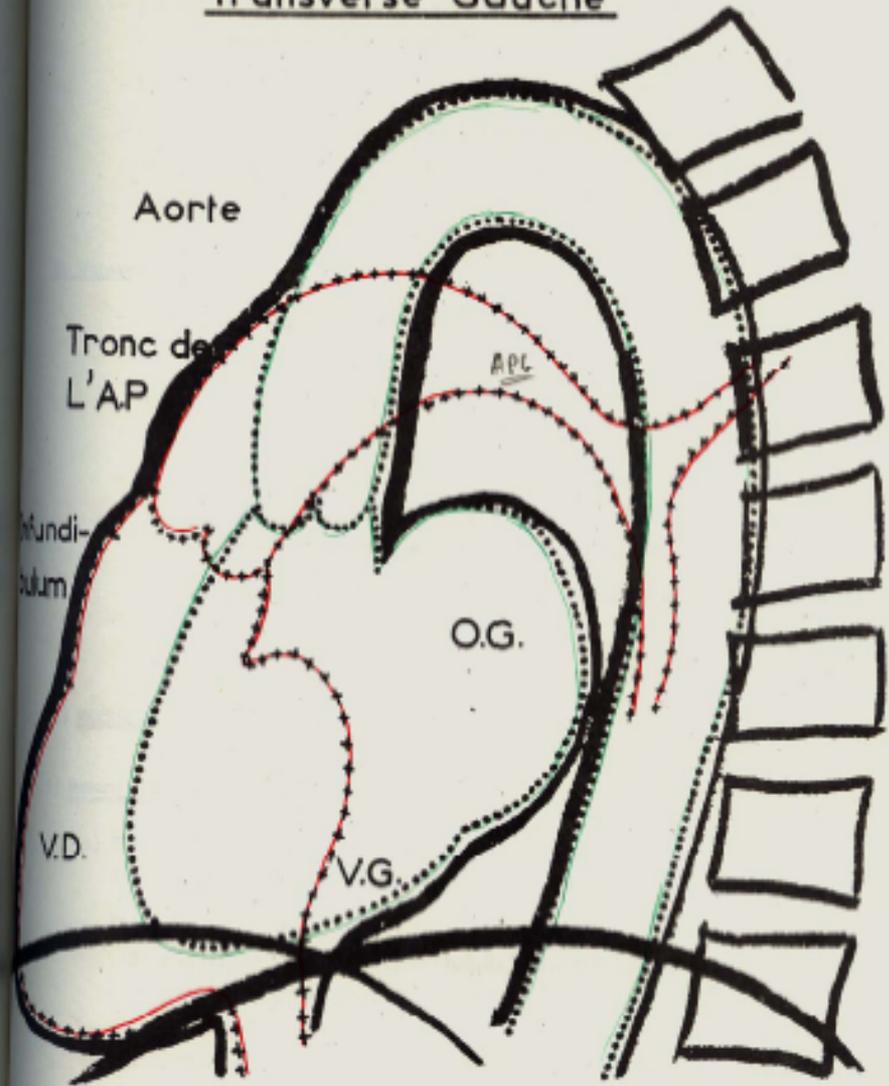


O. A. D



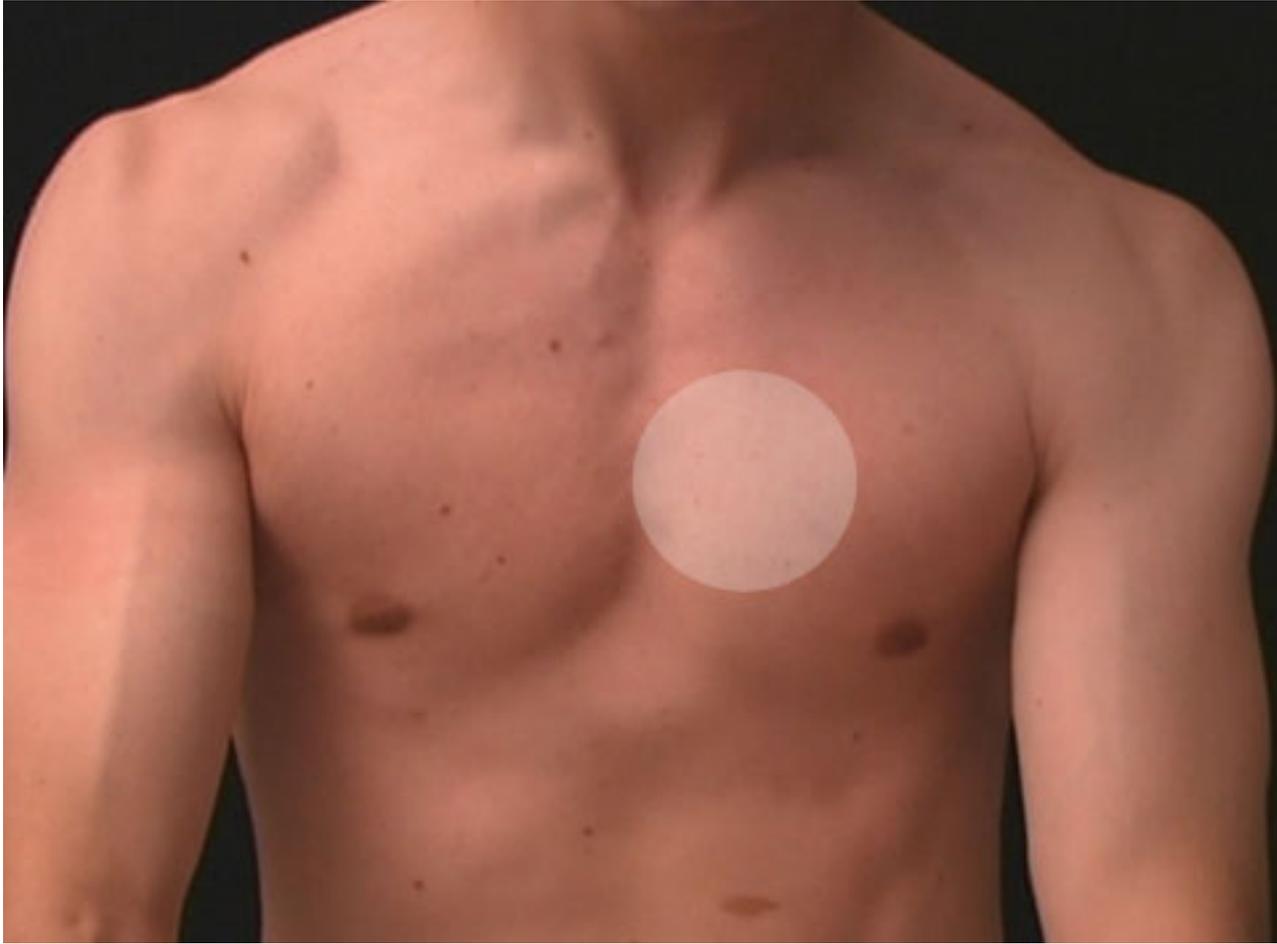


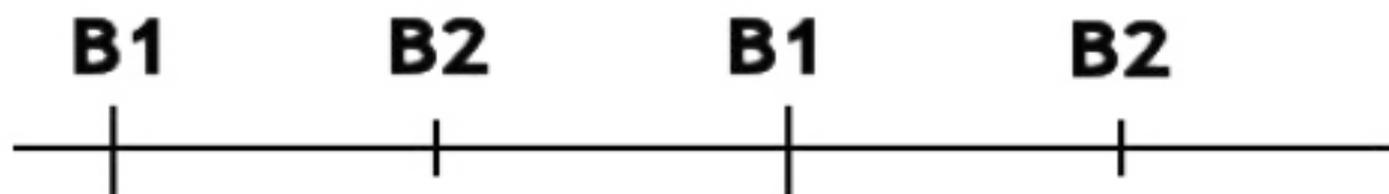
Transverse Gauche



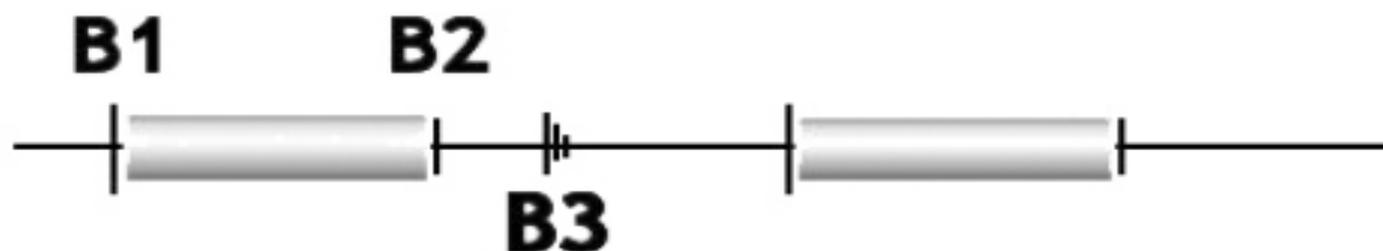








Schématisation du rythme cardiaque normal



Schématisation d'un souffle d'IM



Schématisation d'un souffle de RA

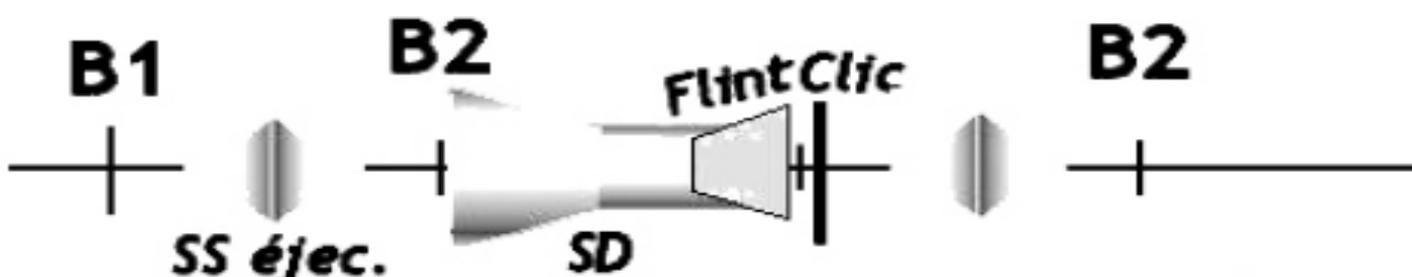
*Schématisation des souffles systoliques*



Schématisation du rythme cardiaque normal



Schématisation d'un souffle de RM



Schématisation d'un souffle d'IA

*Schématisation des souffles diastoliques*

*Courbes  
de  
Pression*

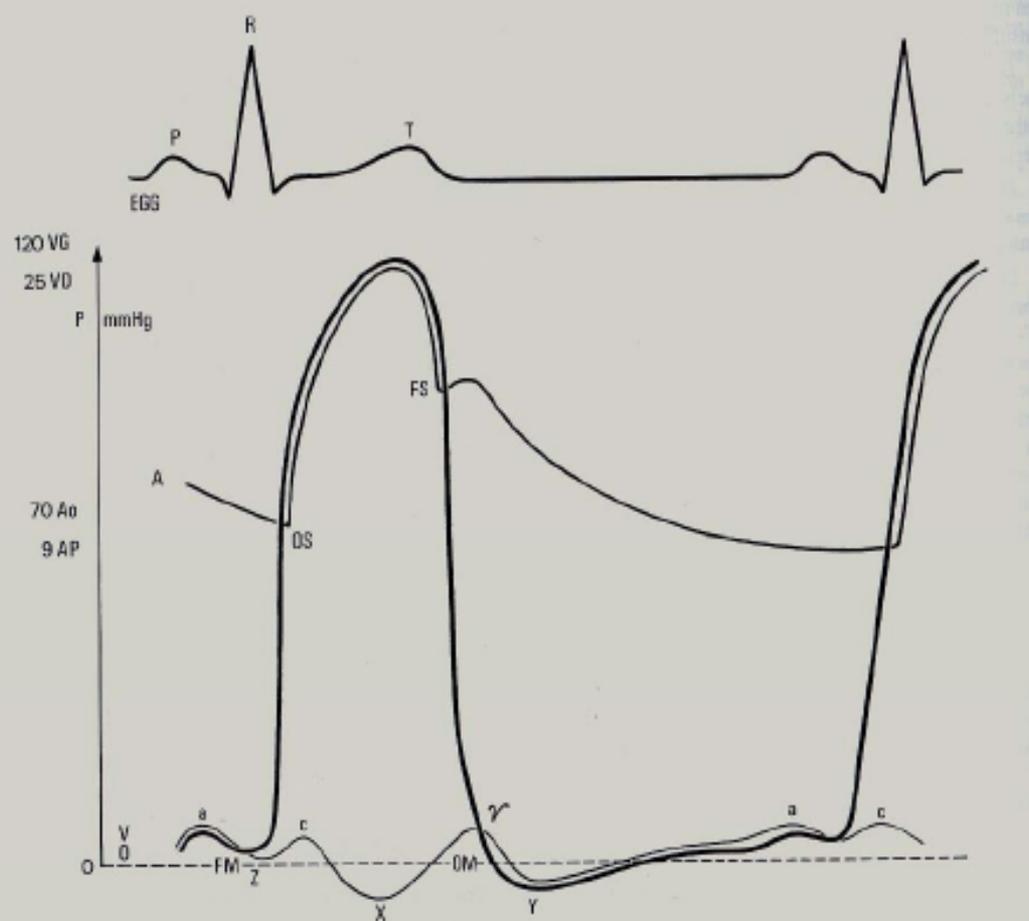


Fig. 117 - Courbes de pressions artérielle (A), ventriculaire (V) et auriculaire (O).  
FM : fermeture de la valvule mitrale (ou tricuspide),  
OS : ouverture des sigmoïdes,  
FS : fermeture des sigmoïdes,  
DS : ouverture de la valvule mitrale (ou tricuspide),  
X : fermeture des sigmoïdes,  
Y : ouverture de la valvule mitrale (ou tricuspide),  
Z : fermeture des sigmoïdes.

# Au total

Souffles systoliques organiques.

<i>Lésions anatomiques</i>	<i>Mécanisme</i>	<i>Siège</i>	<i>Irradiations</i>	<i>Intensité</i>	<i>Timbre</i>	<i>Frémissement</i>
Rétrécissement aortique	éjection	2 EID	Vaisseaux du cou endapex	Forte	râpeux	+
Rétrécissement pulmonaire	éjection	2 EIG	Clavicule gauche	Forte	râpeux	+
Communication interauriculaire	éjection	2 EIG	Bord sternal gauche	Modérée	doux	0
Coarctation aortique	éjection	3 et 4 EIG	Dos	Modérée	doux	0
Myocardiopathie obstructive	éjection	3 et 4 EIG	Pointe	Modérée	doux	0
Communication interventriculaire	régurgitation	4 EIG	En rayons de roue	Forte	rude	+
Insuffisance mitrale	régurgitation	Pointe	Aisselle et dos	Variable	en jet de vapeur	±
Insuffisance tricuspide	régurgitation	Xiphoïde	Bords sternum	Variable (à renforcement inspiratoire)	doux	0

*Bayan by  
Sun Island*



# *Conclusion.*

- *Ecouter est un art.*
- *Parler est une necessite.*

*Merci les futures artistes*

# Dissection aortique aiguë

**Cours de cardiologie**

**Troisième année médecine**

**Faculté de Batna**

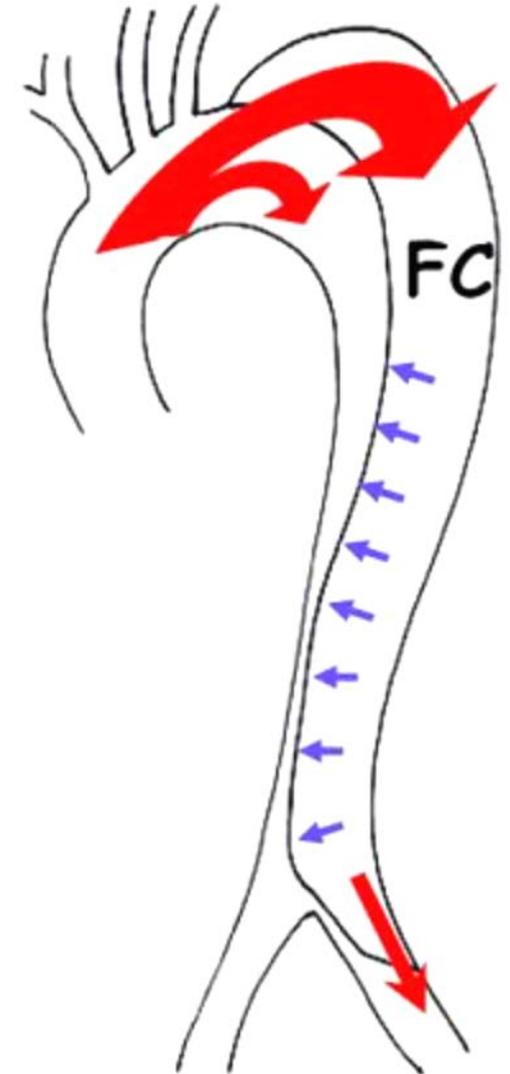
**18 sept 2014 15H**

**[chinarathmane@yahoo.fr](mailto:chinarathmane@yahoo.fr)**

**0773121991**

# Dissection aortique aiguë

- I) Généralités
- II Intérêt de la question
- III Problématique
- IV) Causes
- V) Anomopathologie
- Physiopathologie
- VI) Diagnostic Positif
- VII) Diagnostic différentiel
- VIII) Histoire naturelle et évolution
- IX) Traitement
- X Cas cliniques
- XI Bibliographie



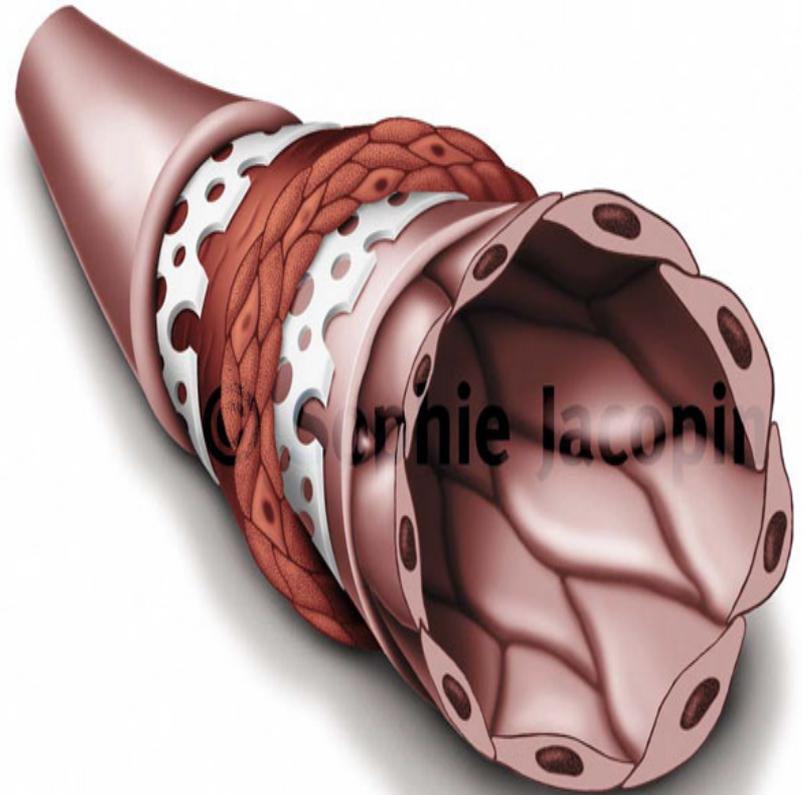
# Généralités

## 1) Définition:

Hématome de la paroi aortique consécutif à une fragilisation de la média et une rupture de l'intima

## 2) Fréquence

touche 2 à 3 fois plus souvent l'homme que la femme, âge moyen 40-70 ans



## C'est quoi

- Due à une plaie intimale provoquant une pénétration du sang dans la média qui est clivée en deux chenaux (vrai et faux chenal) séparés par un lambeau intimal qu'on appelle membrane ou flap intimal.
- L'orifice d'entrée peut être situé sur n'importe quelle portion de l'aorte surtout au niveau de l'aorte ascendante (68%).



# Intérêt de la question

- Urgence médico-chirurgicale

# Problématique

- diagnostic
- Thérapeutique
- pronostic

# Causes

## 3 causes principales:

**HTA, maladie du tissu élastique, anomalie congénitale de l'aorte**

### 1) Maladie de la média aortique de type dégénératif

**Maladie de Marfan: sujet de grande taille, arachnodactylie, sub-luxation du cristallin**

**Maladie d'Ehlers-Danlos : hyperlaxité cutanée et ligamentaire**

## **2)HTA**

**Principal facteur favorisant (80%), surtout dissection distale de type III**

## **3)Grossesse**

**50% des D.A. des ♀ <40ans surviennent pendant la grossesse( 3<sup>eme</sup>T)**

**4)Association à une cardiopathie congénitale Coartaction aortique, bicuspidie aortique**

## **5)Iatrogènes**

## **6)Traumatisme aortique**

**7)Dégénérescence physiologique de la média( vieillissement)**

## **8)idiopathique**

# Anatomo-Pathologie

## 1) Orifice d'entrée

Déchirure de la média et de l'intima, transversale, linéaire occupant 50% de la circonférence aortique

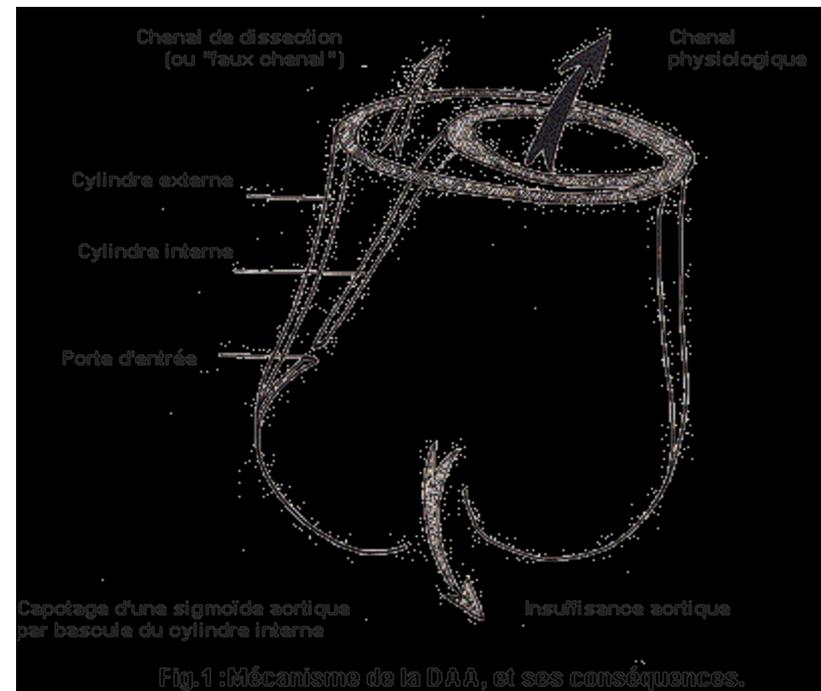
Localisation:

**Aorte ascendante:** 70% des cas 3-4cm au dessus du plancher des sigmoïdes aortiques sur le versant droit de l'aorte

**Aorte horizontale:** 10% des cas

**Aorte thoracique descendante :** 20%

Parfois absence de porte d'entrée: ulcère athéromateux, hématome intra-mural



# Anatomo-Pathologie

## 2)clivage de la média

à l'union tiers externe-deux tiers internes=>  
hématome de paroi dissèque l'aorte en créant un  
« faux chenal » non circulant de calibre plus  
important que le « vrai chenal »

2 situations:

- partie externe de la média (90%), paroi de l'hématome est fine et peut se rompre
- partie interne (10%), rupture entre vrai et faux chenal par un deuxième orifice de réentrée qui réalise une double circulation

## 3)progression de la dissection

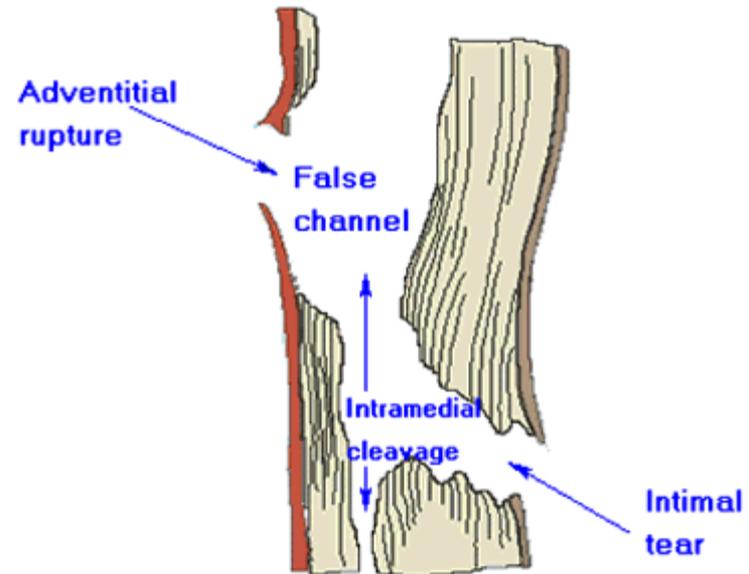
Vers l'aval, rétrograde

50% de la circonférence aortique

Plus rarement circonférentiel.

L'arrêt de la progression est habituellement dû à une plaque d'athérome (forme plus grave des sujets jeunes)

## Aortic Dissection



# Anatomo-Pathologie

## 4) Classification des dissections

### a) Classification de De Bakey

**Type 1:** le plus fréquent: aorte ascendante => aorte horizontale ou la totalité de l'aorte

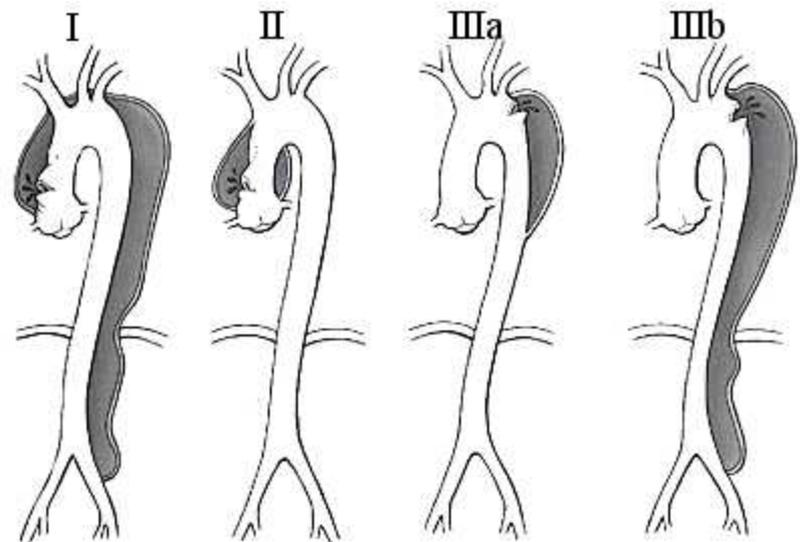
**Type 2:** aorte ascendante => TABC

**Type 3:** isthme aortique, en aval de la SCG => aorte abdominale

### b) Classification de Daily

Type A: types I et II de De Bakey

Type B: type III de De Bakey



# Physiopathologie

Conséquences : hypo-perfusion,  
anémie,  
état de choc

**Amont** : cœur

**Aval** : hypo perfusion des organes d'aval

# Diagnostic positif

A) Diagnostic clinique:

Polymorphisme de présentation

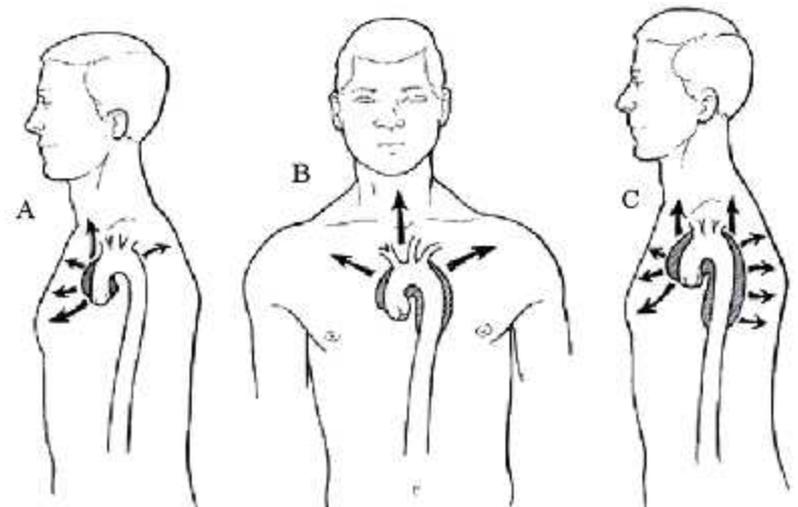
## 1) Douleur thoracique (90%)

Inaugural, début brutal, siège thoracique antérieure (Ao ascendante), dorsale (Ao descendante), irradiant dans le dos et les lombes, atroce, à type de déchirement, caractère migrateur de la douleur, prolongée avec des paroxysmes

## 2) PA

Poussée hypertensive observée surtout dans les types III (30-50%).

Collapsus dans les dissections proximales



# Diagnostic positif

## 3) Souffle diastolique d'insuffisance aortique

Dans 2/3 des dissections proximales

## 4) Asymétrie ou disparition d'un pouls

## 5) Asymétrie tensionnelle

## 6) Autres signes

Volontiers trompeurs, f

A-ièvre à 38 °,

B-signes neurologiques (hémiplégie, crise convulsive, ischémie médullaire,...)

C-signes rénaux( douleurs lombaires, oligurie,protéinurie, hématurie, anurie)

d-hémopéricarde,

E-signes gastro-intestinaux( vomissements, hématomèse),

F-épanchement pleural gauche, IDM(1-2% des cas, CD++), troubles du rythme et de la conduction

# Diagnostic positif

B) Examens complémentaires en urgence

**1) ECG 18 dérivations**

En principe normal

**2) Examens biologiques**

Bilan standard avec CPK et troponine Ic

**3) Radiographie thoracique de face**

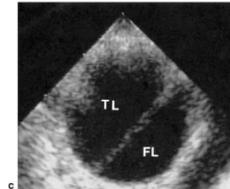
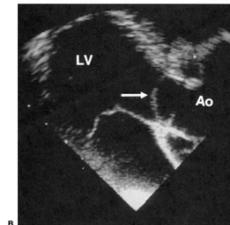
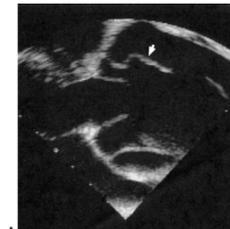
↗ du volume du bouton aortique, refoulement de la trachée à droite, épanchement pleural gauche avec Ao descendante plus grosse que l'Ao ascendante (type III), normale (20%)

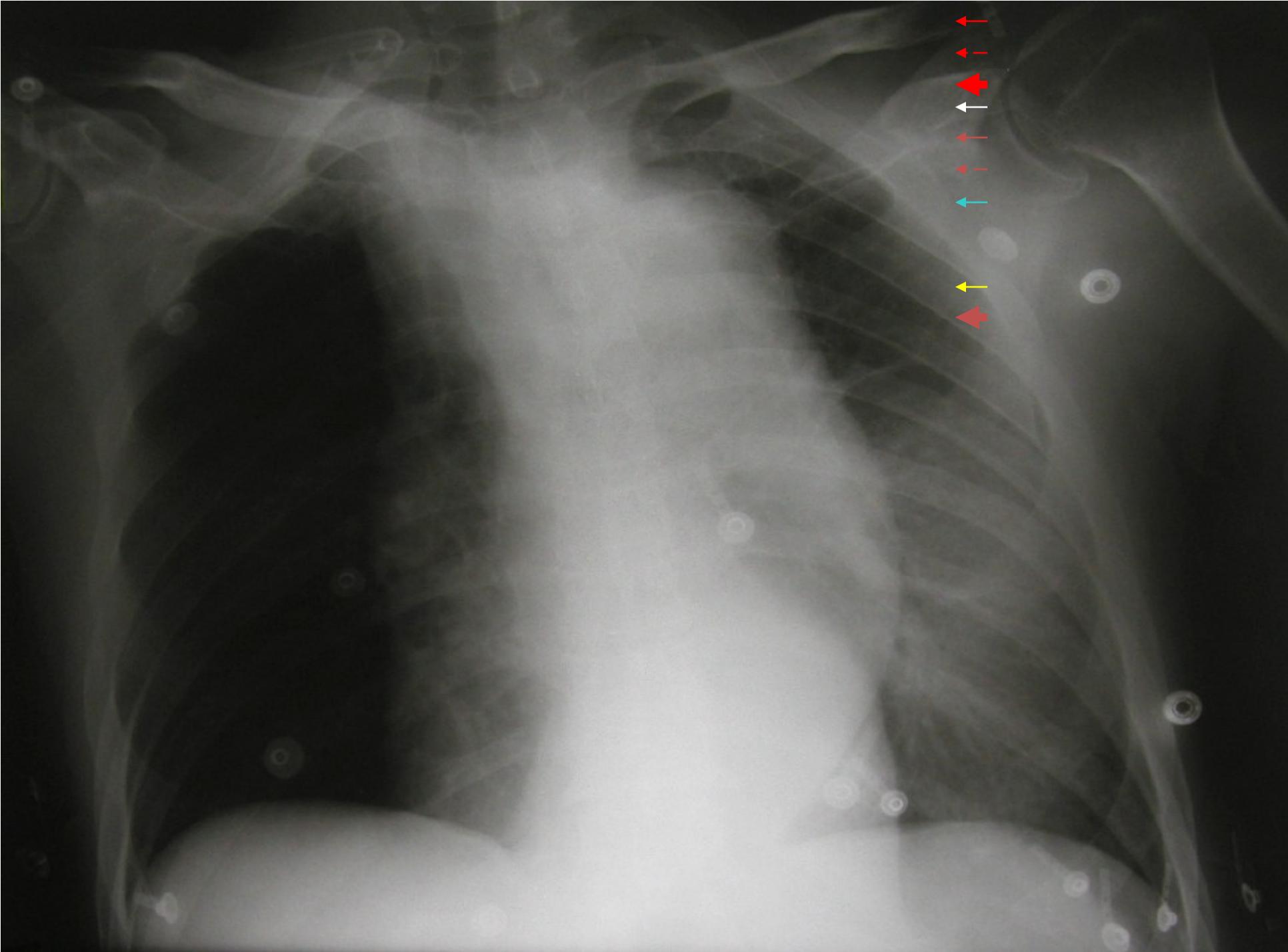
**4) ETT-ETO**

Examen clé du diagnostic, sous anesthésie locale, prémédication

Voile intimal (flap), élargissement aortique, différenciation du vrai et du faux chenal..

Se et Sp: 90%





# Diagnostic positif

## 5)TDM et IRM

Se:85%,Sp:100% (TDM)

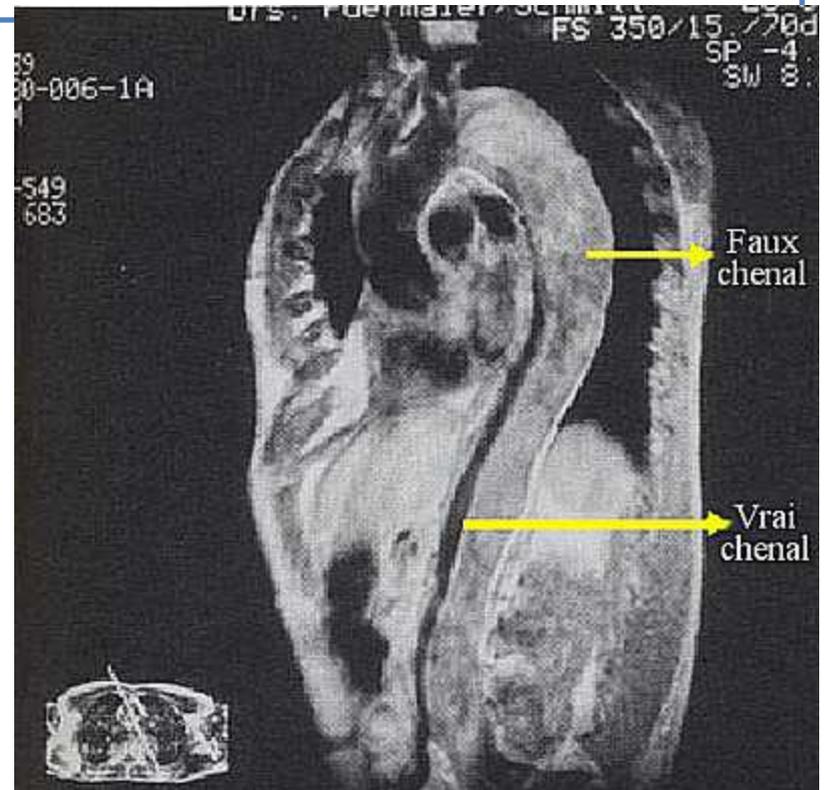
Se:90%,Sp:90-100%

Augmentation du calibre de l'Ao, mise en évidence de deux chenaux, hémopéricarde et hémomédiastin

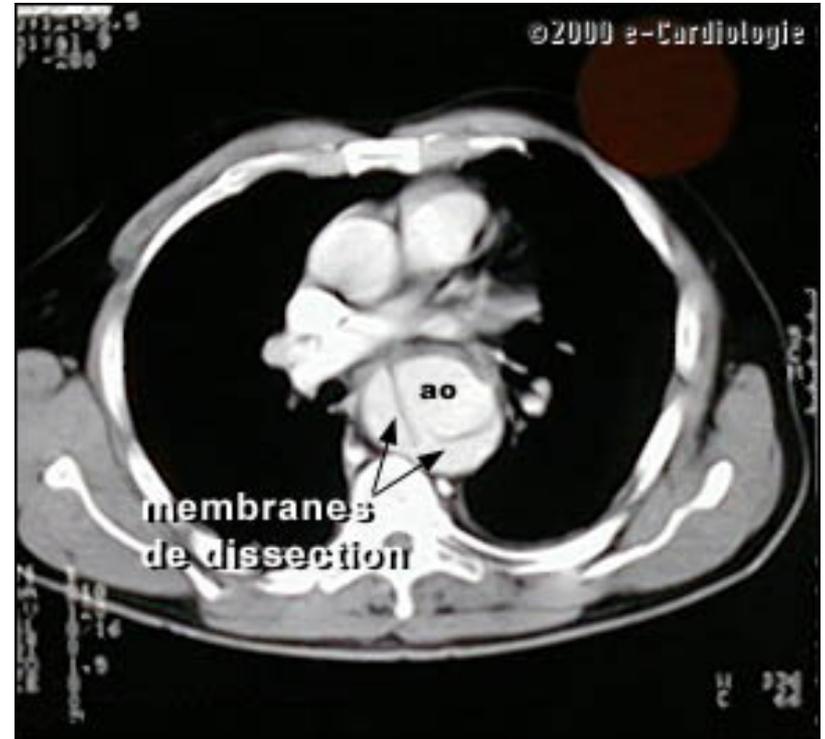
## 6)Aortographie

Se:88%,Sp:94%

Rétrécissement de la lumière aortique ou changement brusque du calibre aortique



# Diagnostic positif



# Diagnostic différentiel

- **Douleurs thoraciques d'origine cardiovasculaire:** Angor, IDM, péricardite
- **Douleurs d'origine pleuro-pulmonaires:** EP, épanchement
- pleural/pneumothorax, pneumopathies infectieuses,
- **Douleurs d'origine oesophagienne:** RGO, spasmes oesophagien, rupture de l'œsophage, cancer de l'œsophage
- **Douleur pariétales d'origine rhumatologique:** Syndrome de Tietze, douleurs chondrocostales
- **Douleurs d'origine neurologiques:** Zona, Tassement vertébral..
- **Douleurs d'origine extra-thoracique:** lithiase vésiculaire, UGD, Pancrétite aiguë
- **Douleurs thoraciques sans cause organique**

# Histoire naturelle et évolution

## •A) Pronostic spontané

35% de décès dans les 24 heures

50% dans les 48 heures

70% la 1<sup>ère</sup> semaine

80% la 2<sup>e</sup> semaine

## B)Complications

Rupture externe de la paroi (hémopéricarde, hémomédiastin, hémothorax)

Extension aux artères efférentes de l'aorte (artères coronaires, TSA, rénales, mésentériques, iliaques et fémorales)

Extension rétrograde vers la racine de l'aorte (insuffisance aortique)

# Traitement

## A)But

## B moyens

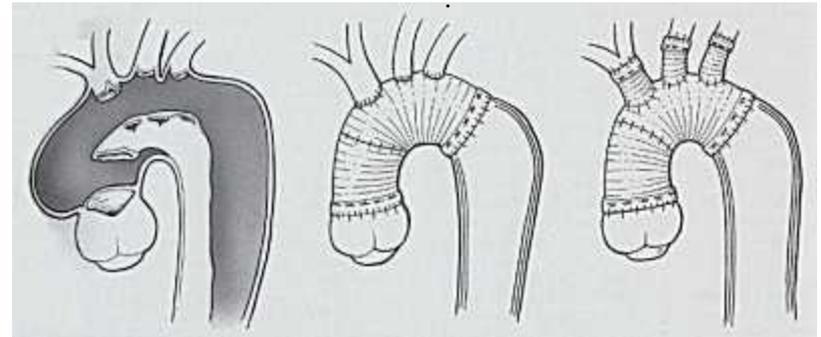
### 1)traitement médical

Controler la douleur, contrôler la PA (PAS entre 100-120 mmhg) , diminuer la force de contraction du VG( bêtabloquant, inhibiteur calcique..)

### 2)traitement chirurgical

Réalisé sous CEC, oblitération du faux chenal, reconstruction de l'aorte grace à l'interposition d'un greffon synthétique, réparation ou remplacement valvulaire aortique si laos, (artère d'Adamkiewicz)

Traitement d'une dissection aortique de type I par remplacement de l'aorte ascendante étendu à la crosse.



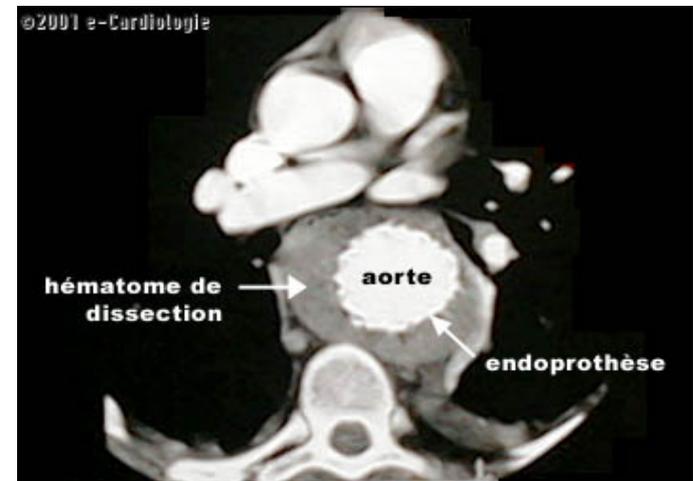
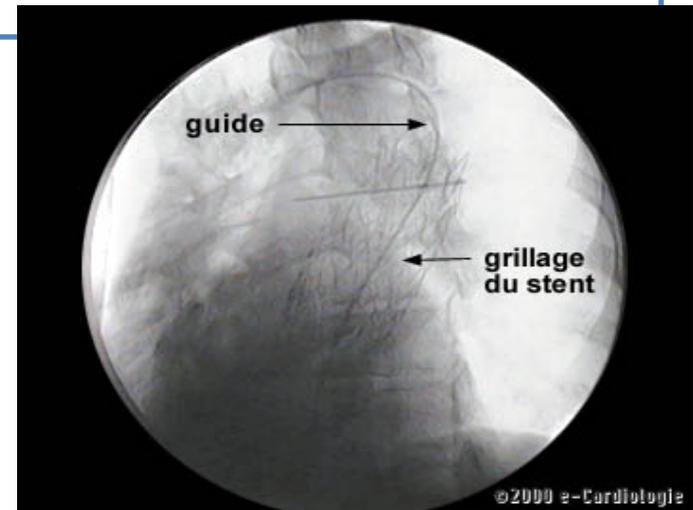
# Traitement

## 3) traitement instrumental

Certaines formes de dissections aortiques peuvent être traitées par la mise en place d'une prothèse à l'intérieur de l'artère, de manière à boucher le faux chenal dans lequel le sang s'engouffre.

Cette technique est réalisée en milieu radiologique et consiste à poser un « grillage » sur la zone disséquée.

Les résultats de cette technique sont bons.



# Traitement

## c) indications

### 1) traitement chirurgical

le traitement de choix :

- des dissections aortique proximales
- des dissections aortiques distales avec complications (atteinte d'un organe, rupture ou fissuration, formation d'un anévrisme sacculaire)

### 2) traitement médical

le traitement de choix:

Des dissections aortiques distales, de l'aorte horizontale isolée, des dissections aortiques chroniques stables (évoluant depuis plus de deux semaines)

### 3) traitement instrumental

- Complications viscérales des dissections de type I,II ou III
- Ulcères pénétrants de l'aorte avec faux anévrysmes,
- **Dissections localisées**

# Traitement

## **C) Surveillance ultérieure**

1) Maintien du traitement anti-hypertenseur

Maintien de la PAS entre 100-120 mmhg

2) Radiographie de thorax une fois /an

3) ETT ETO

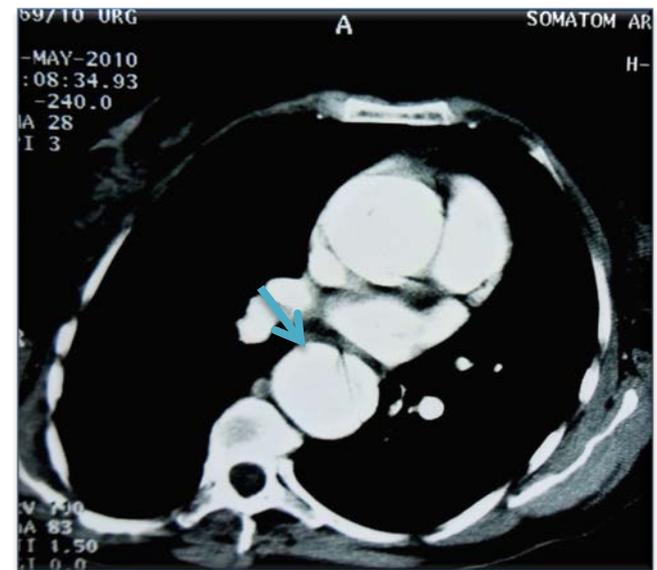
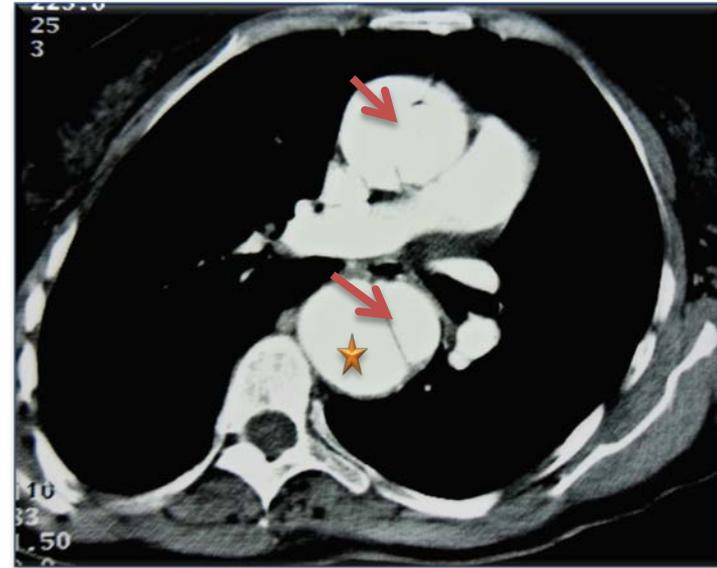
Au décours de l'intervention puis tous les 1-2ans

4) Angioscanner ou IRM tous les ans

# CAS CLINIQUES

# CAS CLINIQUE 1

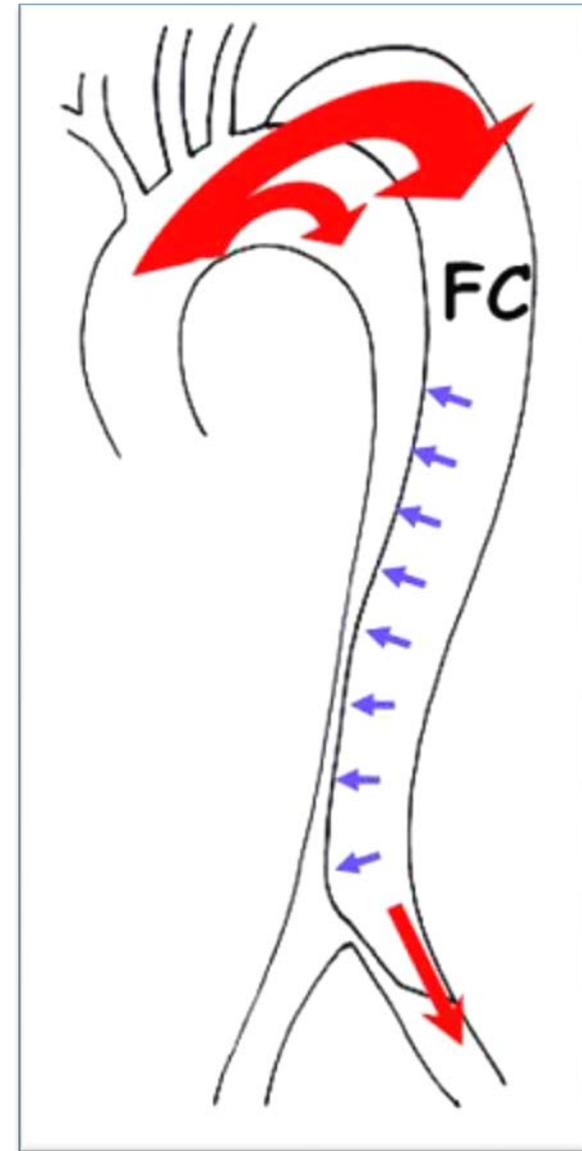
- Femme, âgée de 40 ans; sans ATCD.
- RX THORAX: Elargissement du médiastin.
- Enzymes cardiaques normales.
- TDM:
  - Visualisation d'un flap intimal ( )
  - Identification du faux chenal qui est circulant ( )
- **Dissection de l'aorte type IA**
- Patiente opérée



# Dissection de l'aorte

- La plus fréquente des urgences aortiques non traumatiques
- Grave: 75 % de décès à 48H
- Due à une fragilité de la média favorisée par:
  - HTA
  - Age
  - Maladie du collagène (Marfan , Ehlers Danlos)
  - Aortite inflammatoire ou infectieuse.

- Due à une plaie intimale provoquant une pénétration du sang dans la média qui est clivée en deux chenaux (vrai et faux chenal) séparés par un lambeau intimal qu'on appelle membrane ou flap intimal.
- L'orifice d'entrée peut être situé sur n'importe quelle portion de l'aorte surtout au niveau de l'aorte ascendante (68%).



## Localisation de la Porte d'entrée

◆ 68 % Aorte Thoracique ascendante

(3 - 4 cm en aval des sigmoïdes aortiques: jet éjection VG)

◆ 20 % Aorte Thoracique descendante

◆ 10 % Crosse Aortique

◆ 2 % Aorte abdominale

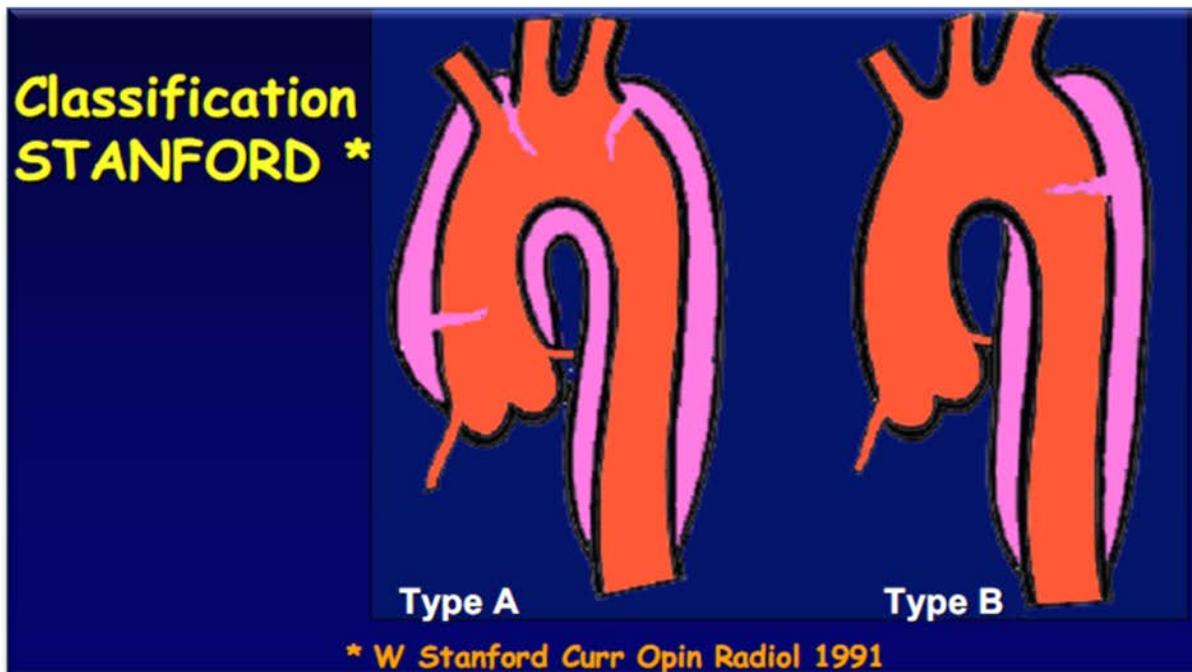
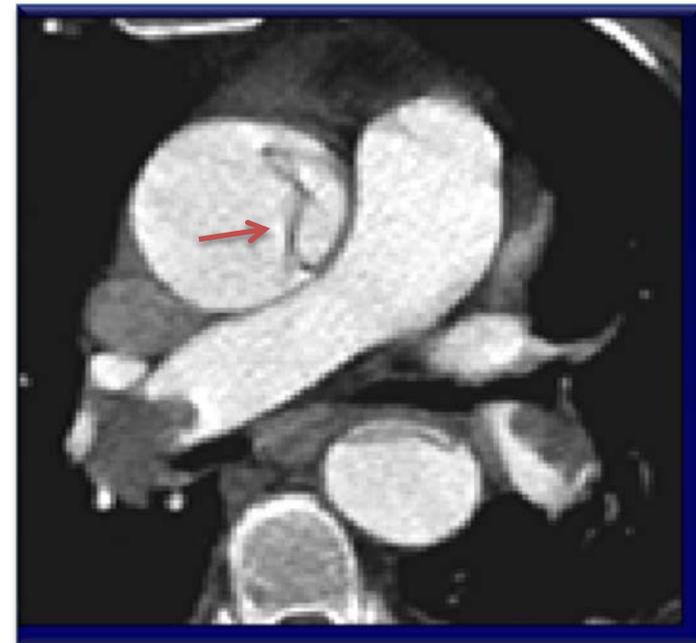
## ● **LA RADIOGRAPHIE DU THORAX**

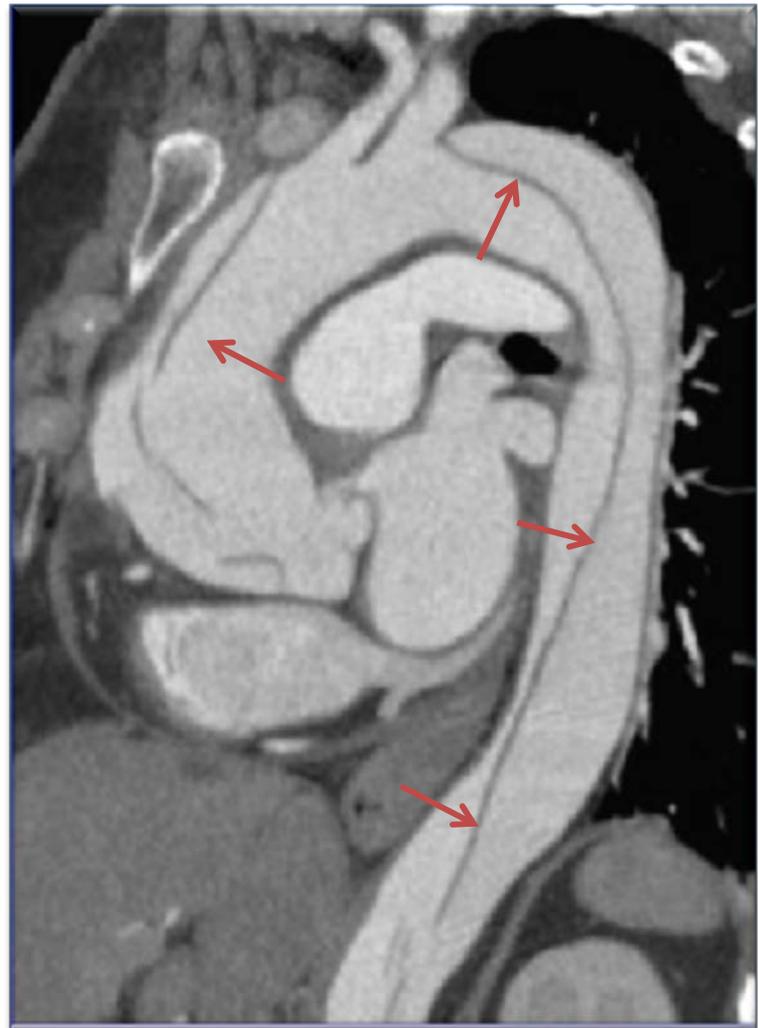
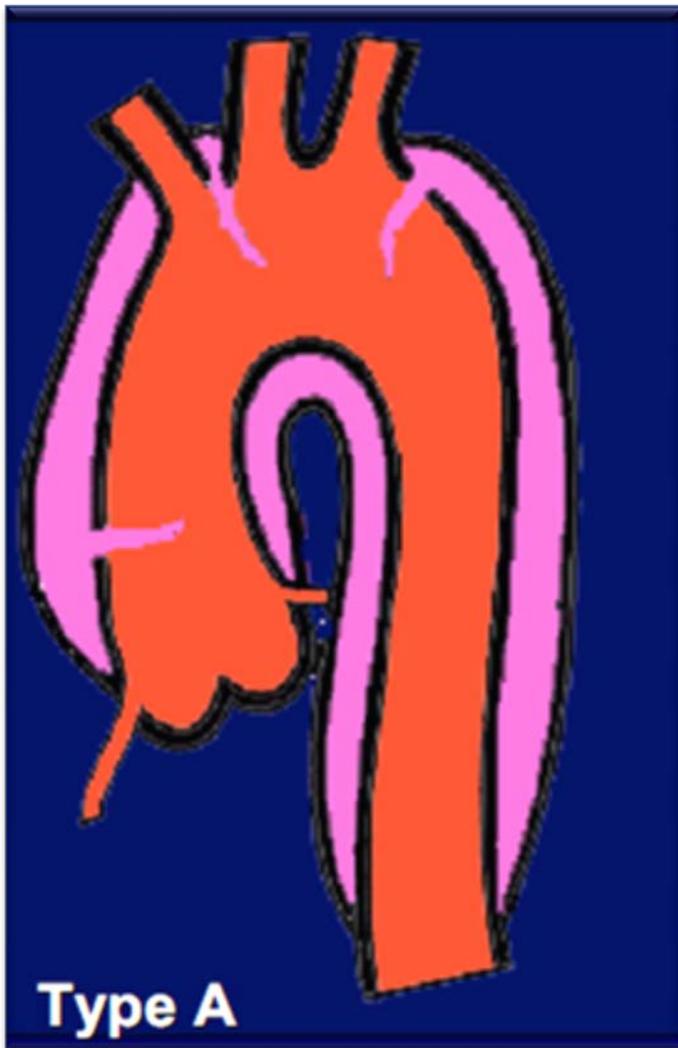
- Apporte peu de renseignement
- Certains signes sont évocateurs
  - Élargissement médiastinal
  - Déplacement des calcifications pariétales aortiques.

## ● **L'ANGIOSCANNER**

- Examen de choix, bien adapté au contexte d'urgence en permettant de:
  - Faire le diagnostic positif
  - Déterminer le type
  - Evaluer l'extension
  - Exclure les pathologies d'expression voisine
  - Rechercher les complications

- L'angioscanner permet de faire le diagnostic positif en visualisant:  
Le lambeau intimal ou la membrane intimale (→)
- Déterminer le type:





Le type **STANFORD A** inclut tout type de dissection intéressant l'aorte ascendante quel que soit le site de la brèche intimale et dont, selon les statistiques, une prise en charge chirurgicale première est bénéfique. Il représente 3/5 des dissections classiques de l'aorte.

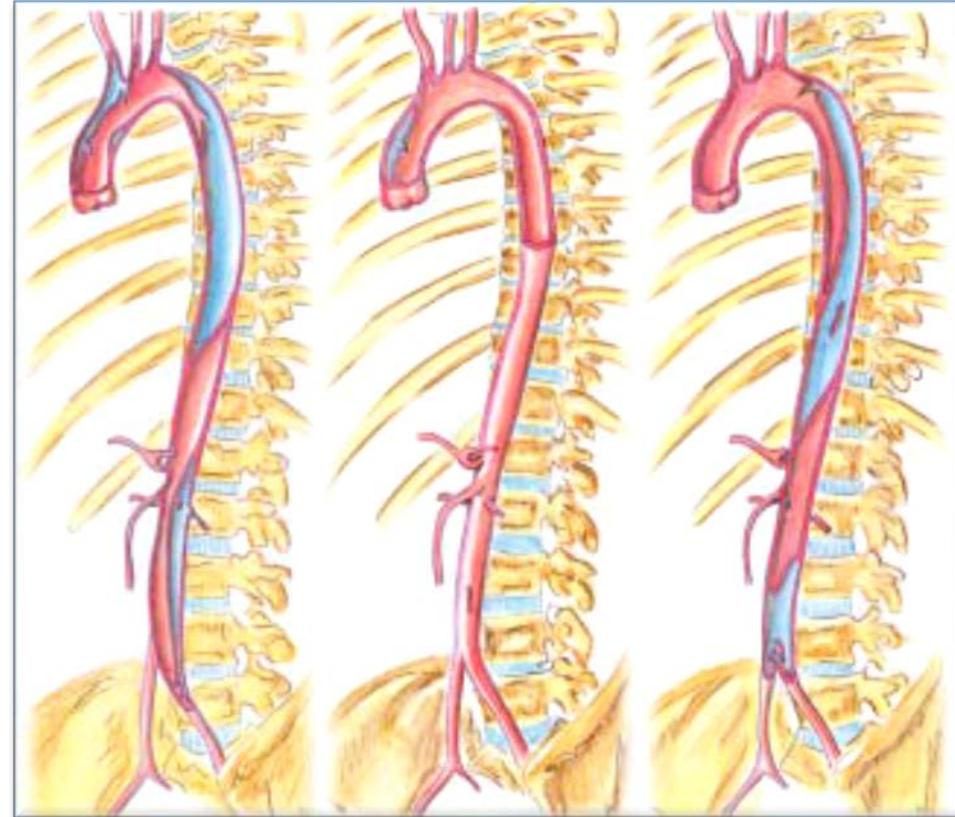


Le type **STANFORD B** regroupe les autres dissections n'intéressant pas les segments situés en amont de l'artère sous clavière gauche, c'est-à-dire cantonnée à l'aorte descendante et/ou abdominale.

## Autre classifications:

### Classification de De Bakey:

- **I:** La dissection de type I atteint l'aorte ascendante et s'étend sur l'aorte horizontale et descendante au-delà de l'origine de l'artère sous-clavière gauche. Son extension descendante et abdominale est variable. Dans la majorité des cas la porte d'entrée se situe sur la partie antérieure de l'aorte ascendante mais elle peut aussi se trouver sur l'aorte horizontale ou descendante, l'aorte ascendante étant à l'occasion disséquée par le fait d'une délamination rétrograde de la paroi.
- **II:** Le processus disséquant se limite à l'aorte ascendante, prenant fin à l'origine du tronc artériel brachio-céphalique (TABC).
- **III:** Correspond à une atteinte de l'aorte descendante. Le processus disséquant débute en général au pied de l'artère sous-clavière gauche.

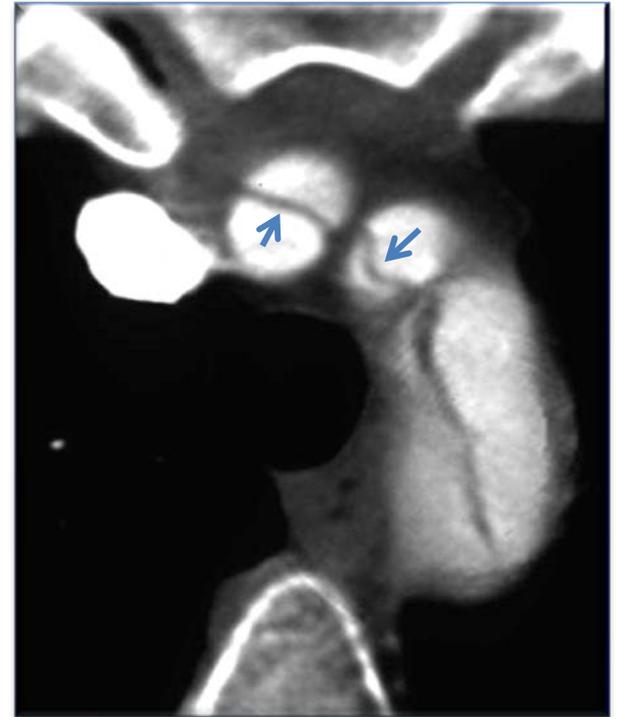


- L'angioscanner permet d'évaluer l'extension :

- Vers les coronaires ( )
- Vers les troncs supra aortiques
- Vers l'aorte abdominale et ses branches viscérales

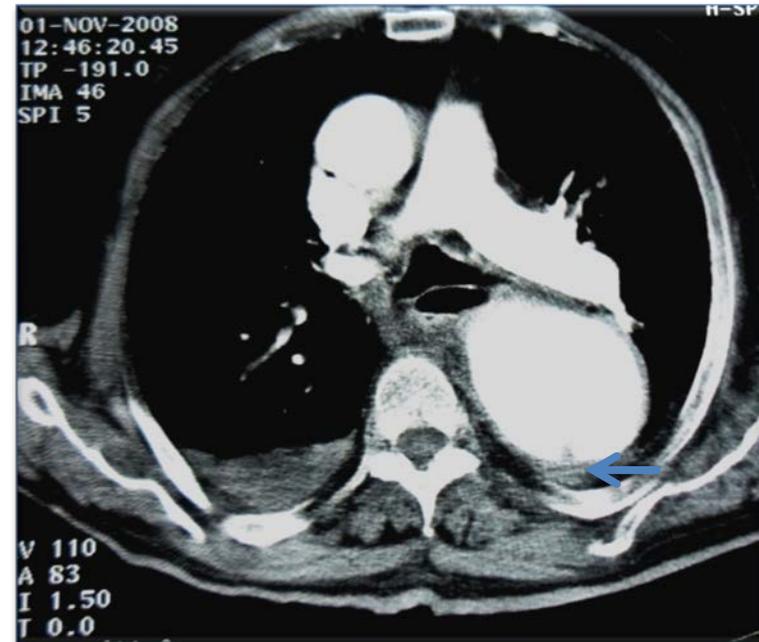
- L'angioscanner permet aussi de rechercher les complications:

- Aigues: Rupture du faux chenal
  - Discontinuité de la paroi
  - Épanchement pleural, médiastinal, péricardique spontanément hyperdense
- Chroniques:
  - Anévrisme du faux chenal
  - Extension de la dissection



# CAS CLINIQUE 2

- Homme, âgé de 72 ans, sans ATCD traumatologique.
- L'examen clinique: Asymétrie tensionnelle avec une diminution des pouls fémoraux.
- Angioscanner: Dilatation de l'aorte dans son segment descendant contenant un matériel hypodense évoquant un anévrisme thrombosé ( ).

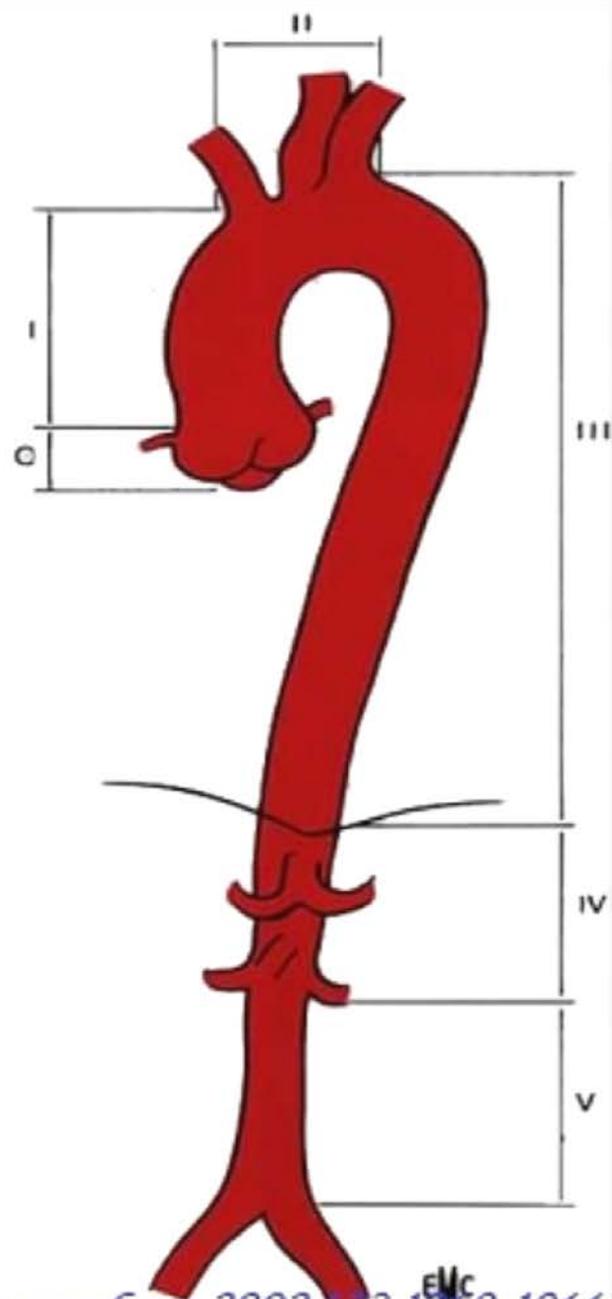


# Anévrisme de l'aorte

- **Définition:** Augmentation du diamètre aortique de plus de 50% par rapport au diamètre normal, ce qui aboutit à une dilatation segmentaire et permanente du vaisseau.
- **Deux types:**
  - Fusiforme (80% des cas)
  - Sacciforme
- **Topographie**
  - Aorte sous rénale +++
  - Aorte thoracique: Sgt III > Sgt I >>> Sgt II
  - Aorte thoraco-abdominale

# Aorte Thoracique Normale

	Femme (n=24)	Homme (n=46)
Sinus	2.88 ± 0.38	3.04 ± 0.50
Aorte Ascendante	2.90 ± 0.34	3.2 ± 0.42
Amont TABC	2.82 ± 0.36	3.00 ± 0.44
Amont ACPG	2.65 ± 0.27	2.84 ± 0.40
Amont ASsCG	2.40 ± 0.29	2.72 ± 0.43
Isthme	2.32 ± 0.36	2.55 ± 0.39
Diaphragmatique	2.27 ± 0.31	2.51 ± 0.34

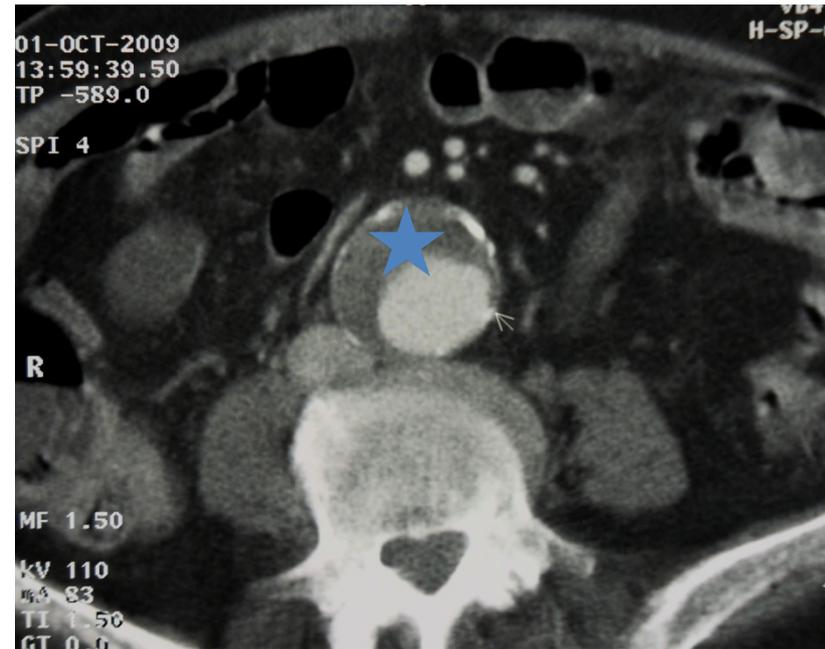


# Anévrisme de l'aorte

- L'angioscanner permet:
  - D'apprécier son **extension** en hauteur et son type: thoraco-abdominal, sus-rénal, sous-rénal, étendu ou non aux gros vaisseaux.
  - De mesurer les **dimensions** de l'anévrisme dans le plan transverse (diamètre externe et du chenal circulant, perpendiculairement à l'axe du flux).
  - D'apprécier le caractère circulant ou partiellement thrombosé de la **lumière** anévristmale.
  - L'état de la **paroi**: calcifications, épaisseur athéro-thrombotique, rehaussement d'une composante inflammatoire.

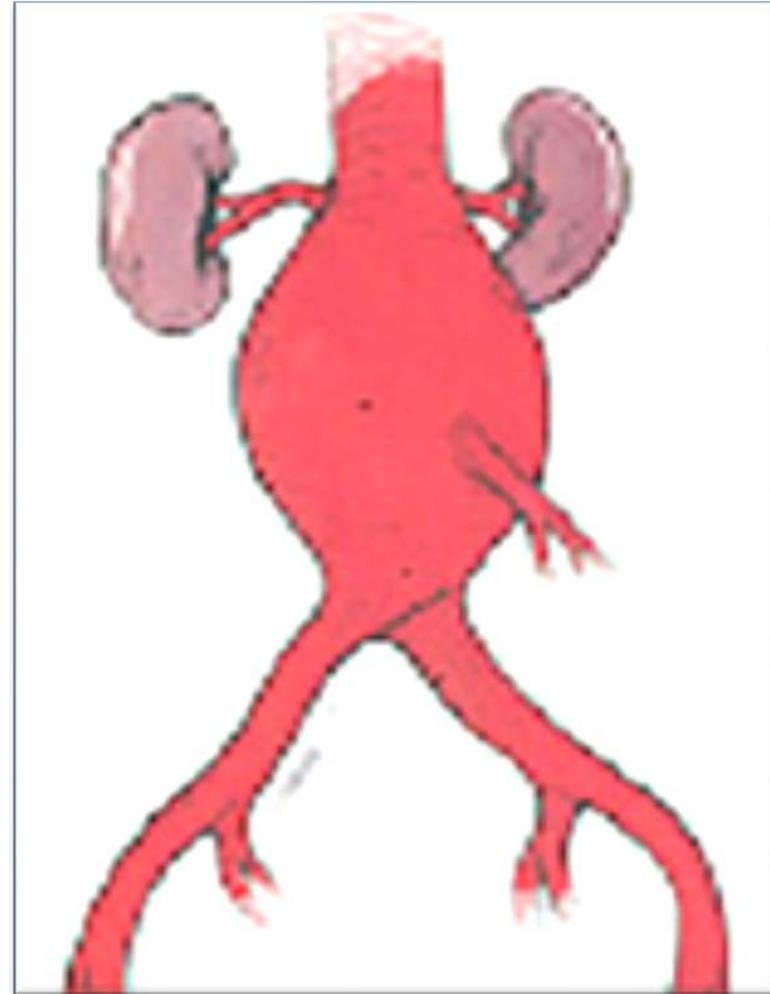
# CAS CLINIQUE 3

- Patient âgé de 80 ans, coronarien connu. Depuis un mois, apparition d'une masse abdominale douloureuse.
- L'examen clinique trouve une masse latéro-ombilicale battante.
- L'échographie abdominale retrouve un AAA non compliqué faisant 6 cm de diamètre.
- L'angioscanner confirme le diagnostic: AAA infra rénal de 4 cm, partiellement thrombosé (★).



# Anévrisme de l'aorte abdominale

- Localisation la plus fréquente.
- L'échographie réalisée de première intention permet de faire le diagnostic positif.
- L'angioscanner reste indispensable pour la caractérisation.



# Autres syndromes aortiques

## HEMATOME INTRAPARIETAL

- Présence de sang non circulant dans la paroi aortique, sans flap intimal ni plaie intimale.
- Grave: Mortalité globale de 21 %
- L'origine est une rupture de vasa-vasorum dans la média de l'aorte
- Le diagnostic est évoqué devant un syndrome aortique aigu.
- L'hématome aortique peut évoluer vers la résolution complète, la dissection aortique aiguë ou la rupture, justifiant le suivi systématique et régulier par imagerie.
- Le diagnostic est confirmé par les méthodes d'imagerie en coupes.
- Au scanner: c'est épaissement pariétal aortique spontanément hyperdense plus ou moins circonférentiel, à bords réguliers, plus de 2 mm habituellement plus de 1,5 mm.
- L'IRM présente aussi des performances excellentes avec la visualisation de l'hypersignal T1 et T2 de l'hématome pariétal.
- Traitement est celui de la dissection.

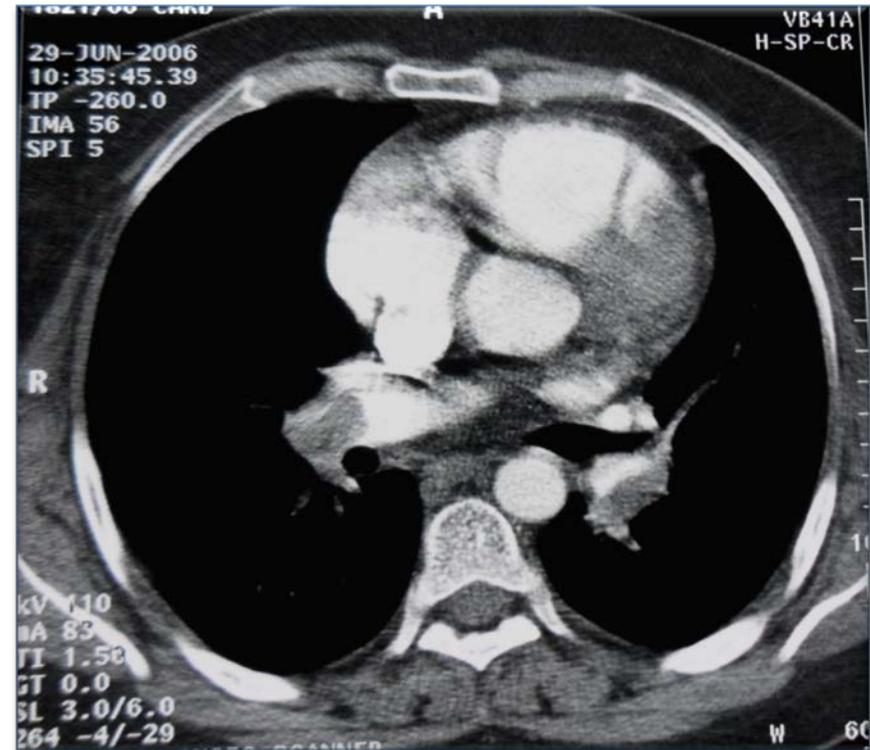
## ULCÈRE PÉNÉTRANT AORTIQUE

- Il traduit l'extension d'une ulcération de plaque athéromateuse vers la profondeur de la paroi aortique franchissant la limitante élastique interne jusqu'à la média.
- Il est associé à un hématome pariétal péri-lésionnel.
- Survient chez des patients typiquement âgés, souffrant d'une athérosclérose évoluée.
- Cliniquement: syndrome aortique aigue,
- **Le scanner:**
  - ✓ Ulcération pariétale irrégulière.
  - ✓ Hématome pariétal
  - ✓ Epaissement aortique asymétrique
  - ✓ Déplacement de l'intima vers le centre de la lumière vasculaire



# CAS CLINIQUE 4

- Femme
- 38 ans
- Sans antécédent
- Post-partum
- D-Dimères élevés
- TDM; Images de defect intraluminales.
- Dc: **Embolie pulmonaire massive bilatérale avec thrombus du VG.**



# CAS CLINIQUE 5

- 67 ANS
- Antécédents: ADK pulmonaire
- TDM:
  - ✓ Masse tissulaire hétérogène de la lingula ★
  - ✓ Image de defect intra-luminal du tronc de la pyramide basale avec thrombus du OG ★
- DC: **Embolie pulmonaire massive avec thrombus de l'OG.**

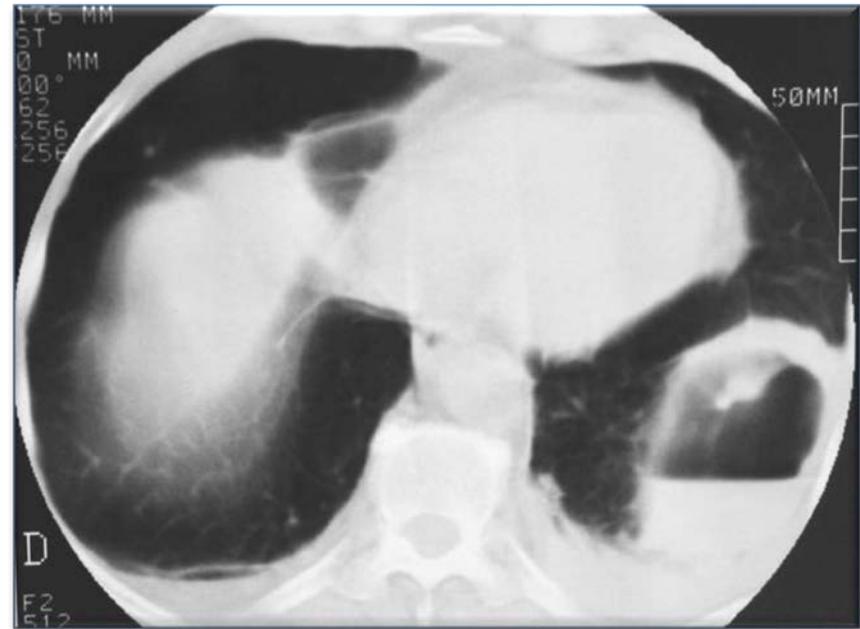


# Embolie pulmonaire

- Diagnostic positif:
  - ✓ Présence d'une lacune à l'emporte pièce sur l'angiographie pulmonaire
  - ✓ Une scintigraphie de ventilation et de perfusion de forte probabilité avec une forte probabilité clinique
  - ✓ Un angio-scanner positif au niveau tronculaire, lobaire ou segmentaire
  - ✓ TVP des MI à l'écho-doppler
  - ✓ Un thrombus des cavités droites à l'écho-coeur lors une embolie pulmonaire massive.

# CAS CLINIQUE 6

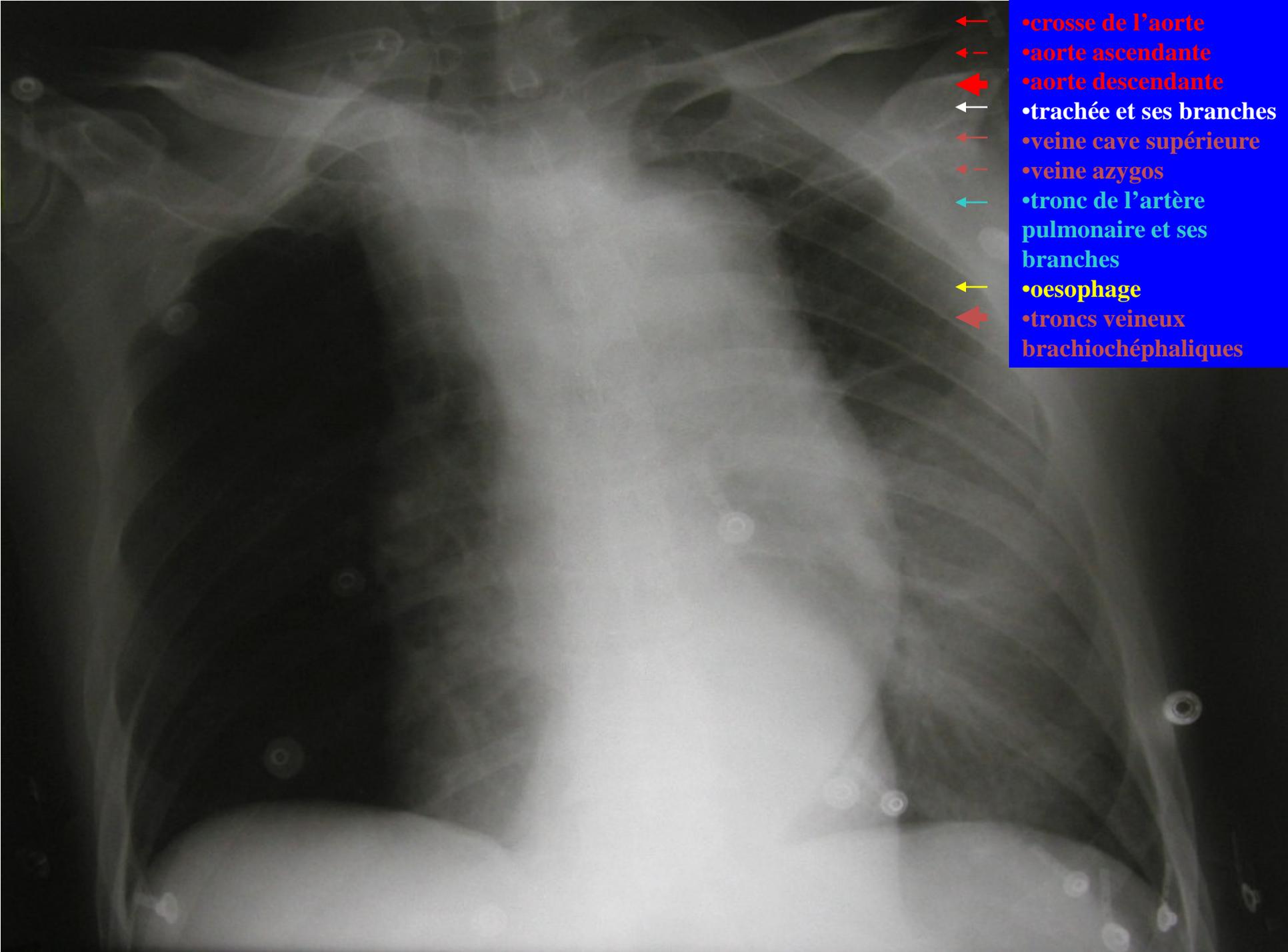
- Femme
- 40 ans
- Sans antécédent
- TDM: Formation arrondie centro-parenchymateuse ayant un raccordement pariétal aigue, avec destruction du parenchyme en regard, dont la paroi est épaissie, et les bords internes sont irréguliers évoquant un abcès pulmonaire.



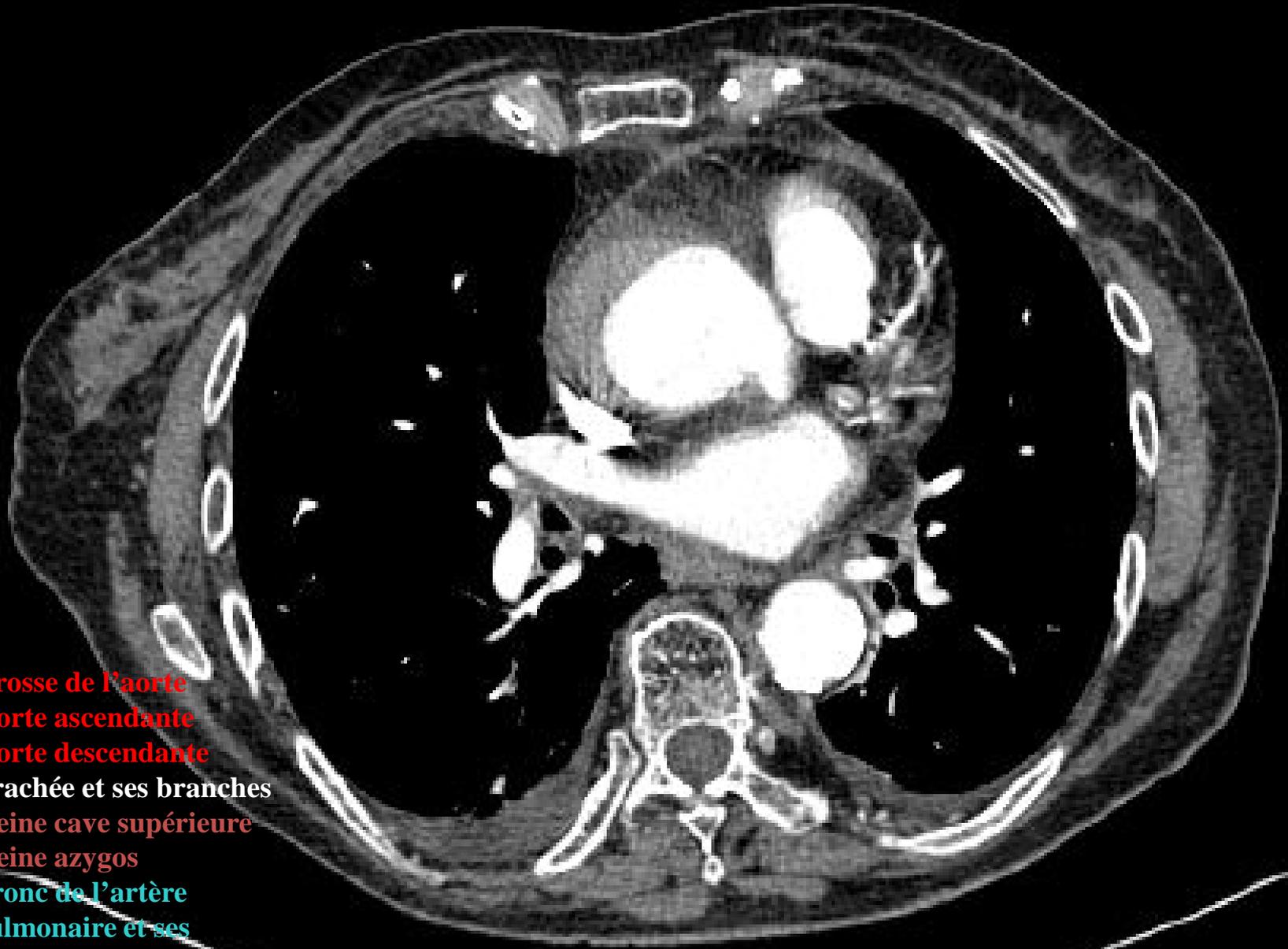
- Mr Roger L. est amené aux urgences par le SAMU pour douleur thoracique violente irradiant dans le dos et l'abdomen. Dans ces antécédents, on note essentiellement une HTA mal contrôlée. Vous demandez en urgence une radiographie de thorax et un ECG ainsi qu'un dosage des enzymes cardiaques.
- L'ECG montre des complexes QRS successifs de hauteurs différentes et un microvoltage.
- La radiographie de thorax vous est apportée. Vous faites alors d'emblée le diagnostic de dissection aortique. Vous transférez Mr L. en réanimation pour prise en charge. Un scanner thoracique puis une angio IRM sont réalisés. Après avis des chirurgiens cardiaques et analyse des images, il est décidé de faire un remplacement aortique en urgence.

## QUESTIONS

1. Sur chaque image (radio, scanner et angio IRM) localisez quand c'est possible à l'aide des flèches: la crosse de l'aorte, l'aorte ascendante et descendante, le faux chenal, la trachée et ses branches de bifurcations, l'œsophage, la veine cave supérieure, la veine azygos, le tronc de l'artère pulmonaire et ses branches, l'œsophage, les artères carotides, les troncs veineux brachiochéphaliques. Déterminez le niveau de coupe des scanners thoraciques. Montrer sur les scanners où se trouvent les nerfs phréniques et vagues. Sur l'IRM dynamique donner le nom des structures fléchées.
2. Expliquer comment vous avez établi le diagnostic avec la radiographie de thorax?
3. Donner les limites de la dissection aortique (classification de de Bakey). Comment expliquez vous les signes observés à l'ECG?
4. Pourquoi l'intervention a-t-elle été réalisée en urgence?
5. Que pensez vous de la radiographie postopératoire ?



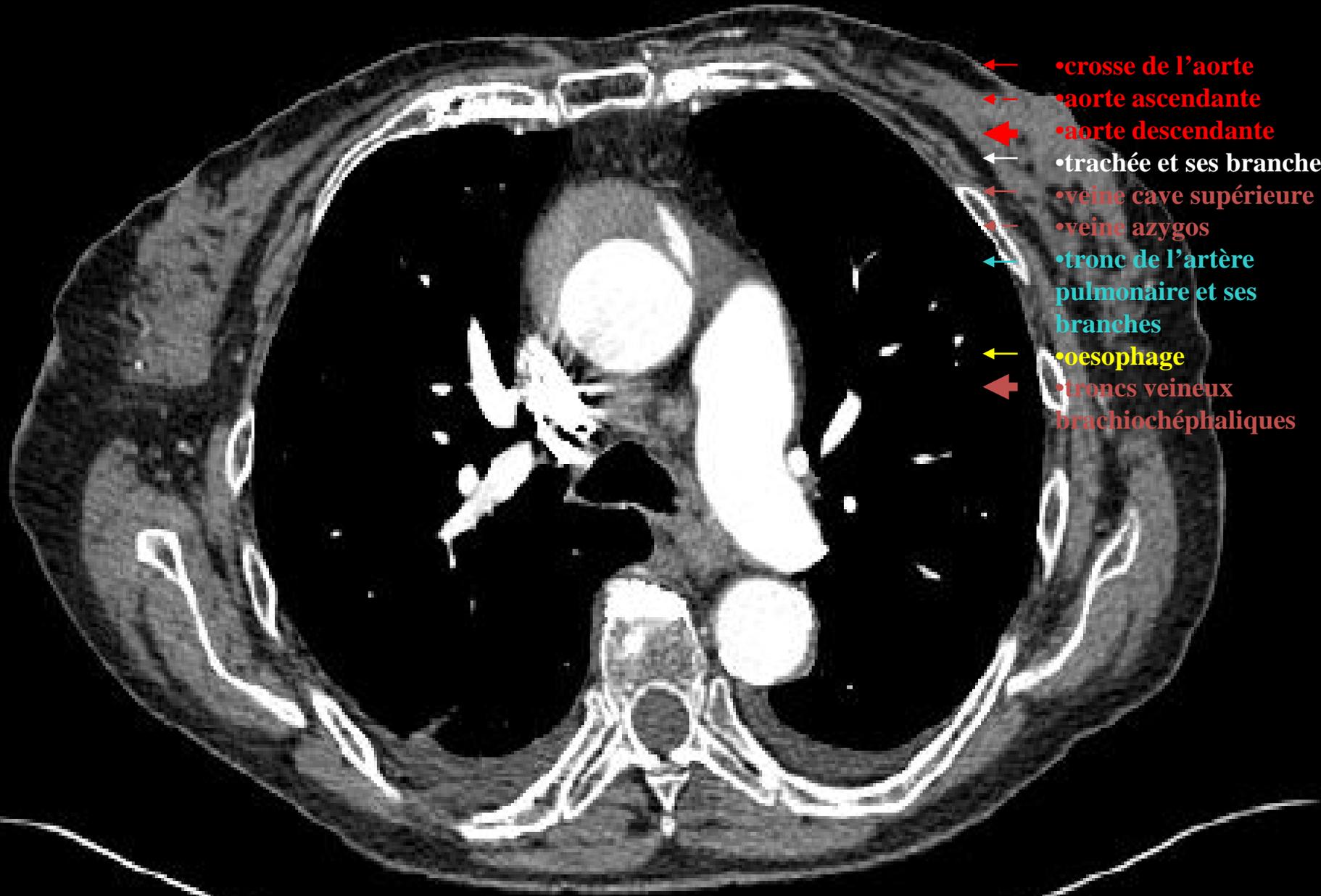
- crosse de l'aorte
- aorte ascendante
- aorte descendante
- trachée et ses branches
- veine cave supérieure
- veine azygos
- tronc de l'artère pulmonaire et ses branches
- oesophage
- trons veineux brachiochéphaliques



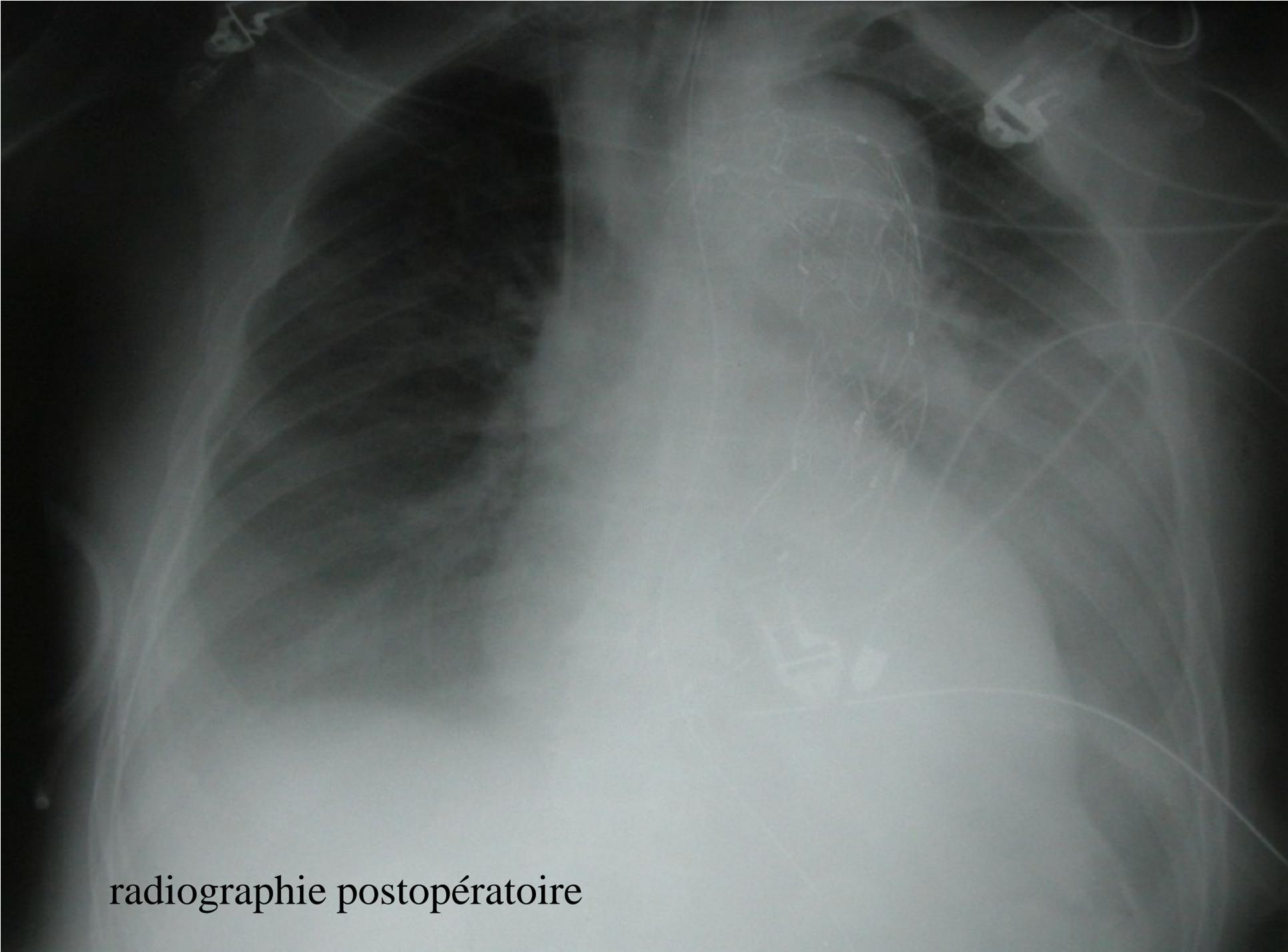
- ← •crosse de l'aorte
- ← •aorte ascendante
- ← •aorte descendante
- ← •trachée et ses branches
- ← •veine cave supérieure
- ← •veine azygos
- ← •tronc de l'artère pulmonaire et ses branches
- ← •oesophage
- ← •troncs veineux brachiochéphaliques



- ← •crosse de l'aorte
- ← •aorte ascendante
- ← •aorte descendante
- ← •trachée et ses branches
- ← •veine cave supérieure
- ← •veine azygos
- ← •tronc de l'artère pulmonaire et ses branches
- ← •oesophage
- ← •trons veineux brachiochéphaliques

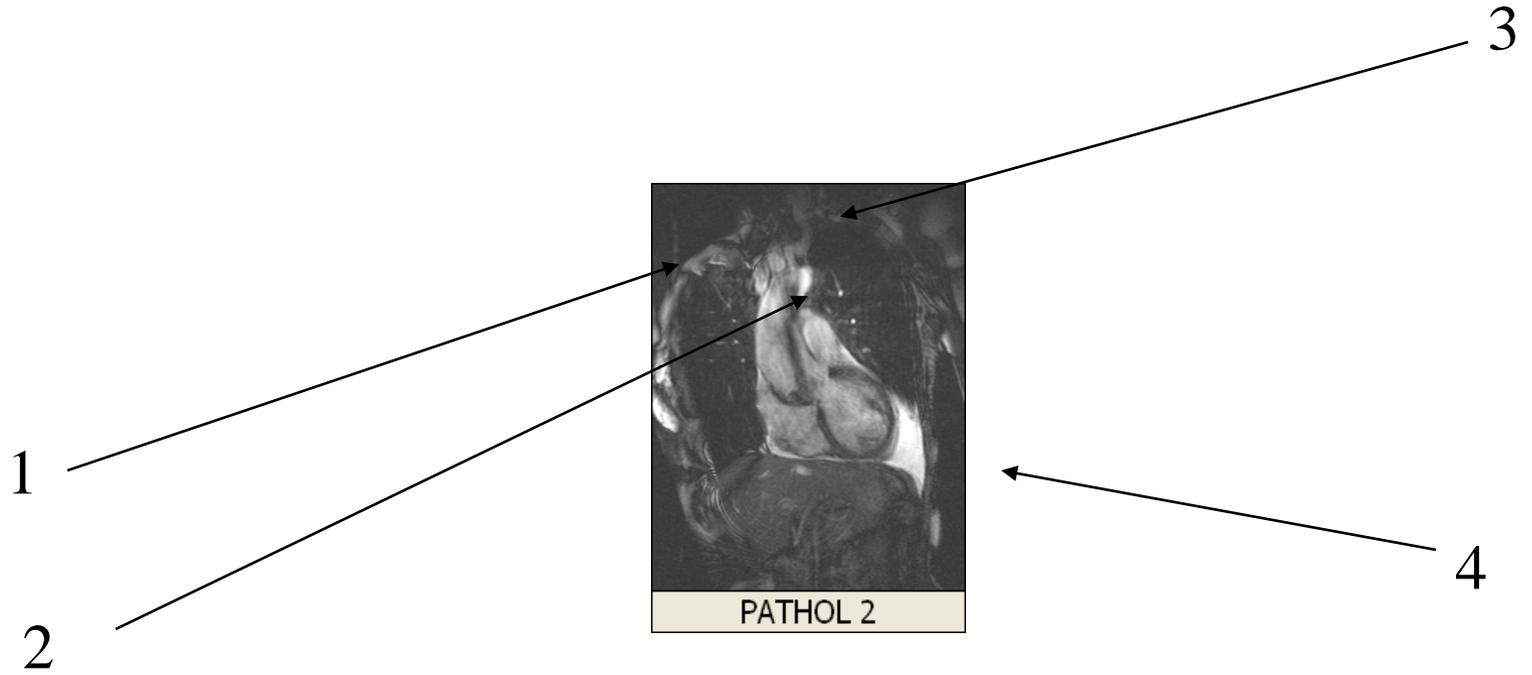


- crosse de l'aorte
- aorte ascendante
- aorte descendante
- trachée et ses branches
- veine cave supérieure
- veine azygos
- tronc de l'artère pulmonaire et ses branches
- oesophage
- troncs veineux brachiochéphaliques



radiographie postopératoire

# IRM PREOPERATOIRE



# BIBLIOGRAPHIE

- EMC CARDIOLOGIE
- EMC REANIMATION
- LA REVUE ANEST REA fev 2013