

# **PATHOLOGIES VASCULAIRES ET TROUBLES CIRCULATOIRES**

## **Plan**

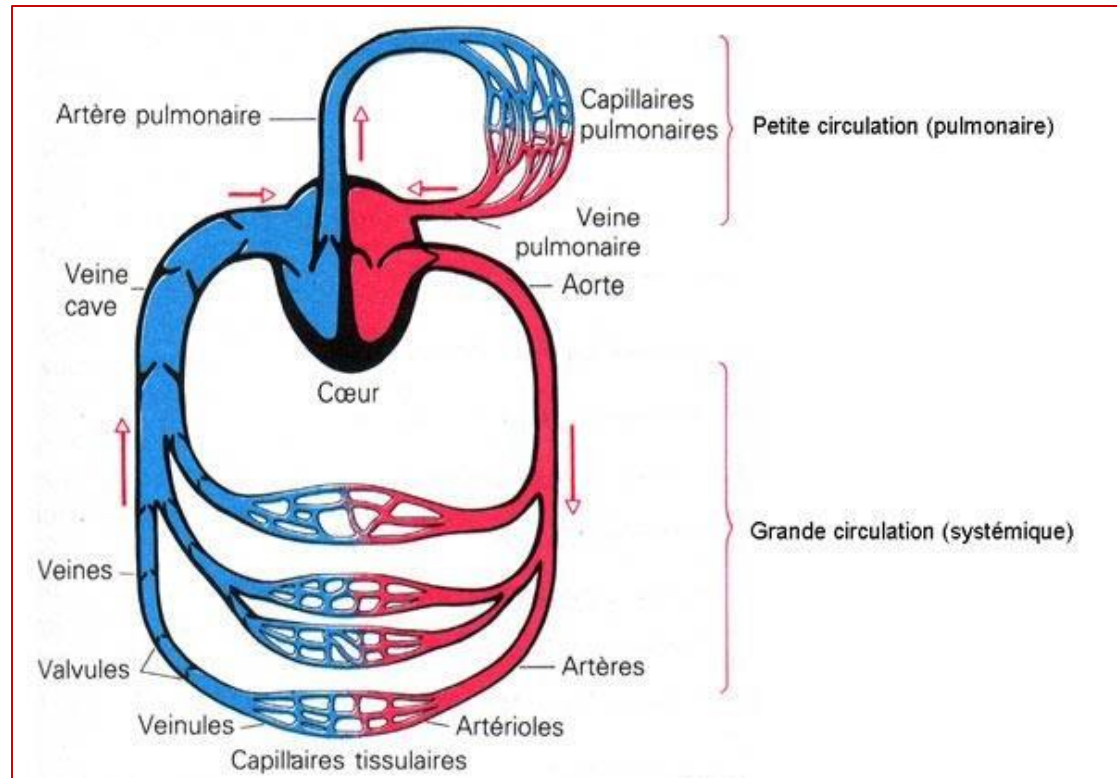
- Introduction
- Rappel
- Congestion
- Thrombose
- Embolie
- Ischémie –Infarctus

# Introduction

- ❑ Les perturbations vasculaires sont généralement de nature dynamique .
- ❑ Liés à des troubles des fonctions d' irrigation et d' échanges que les vaisseaux et le sang assument à l' égard des cellules et des tissus.
- ❑ Le point commun à la plupart des troubles vasculo-sanguins est la suppression de l' apport de l' oxygène aux tissus.

# Rappel

- **La circulation sanguine normale:**
- apporte des nutriments et de l'oxygène aux cellules et aux tissus
  - élimine les déchets
  - et maintient l'équilibre des fluides dans le corps



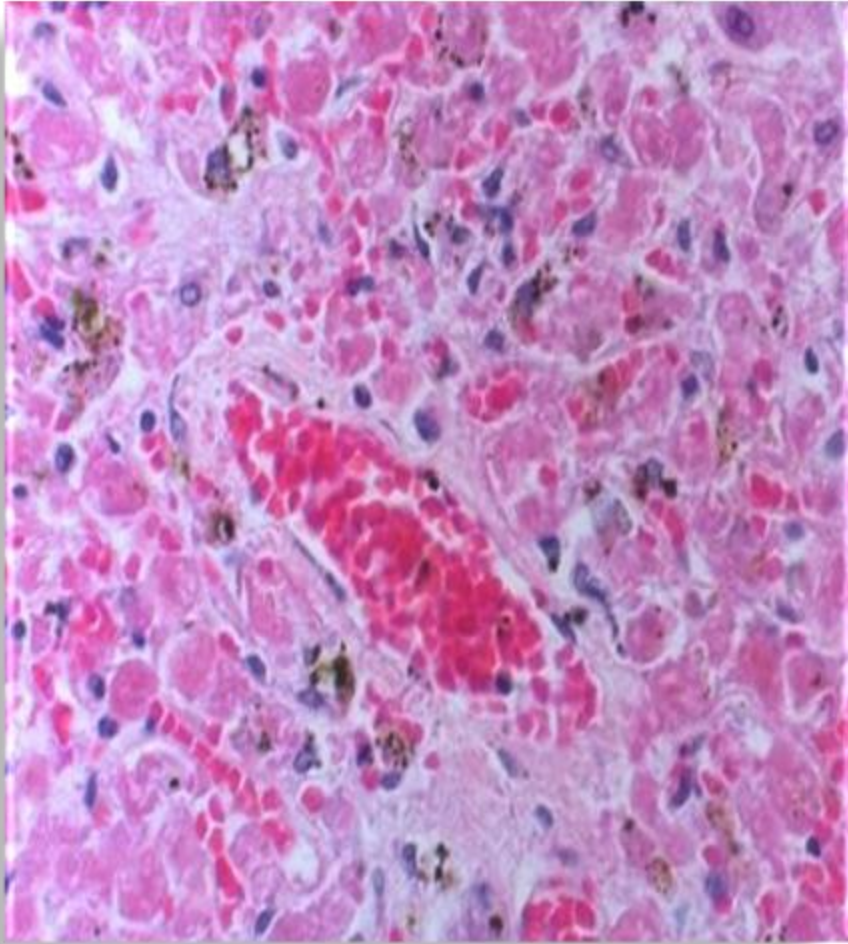
# I. Congestion

## I-1. Définition:

❑ La congestion est une augmentation de la quantité de sang contenue dans les vaisseaux d'un tissu avec dilatation vasculaire.

- Deux types:

- Active: (survient au cours de l'inflammation).
- Passive: (stase) en rapport avec un mécanisme circulatoire, cardiaque ou veineux.
- La congestion et l'œdème sont souvent associés.



**CONGESTION ACTIVE**

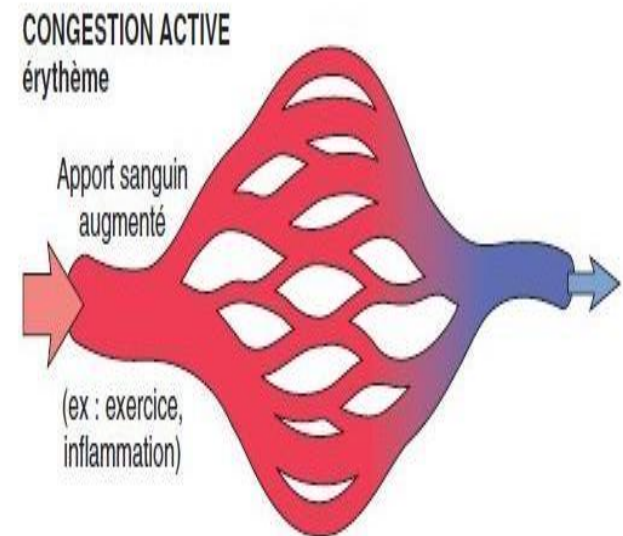
# I. Congestion

## I. 2 - Congestion active ou hyperhémie

- Conséquence d'une augmentation de l'apport de sang artériel par vasodilatation active des artérioles de la microcirculation:

Rougeur et chaleur locales.

- **Mécanismes:**
  - Nerveux réflexe
  - Adaptation lors d'une sollicitation fonctionnelle accrue (muscle en exercice)
  - lors de la phase initiale d'une inflammation par la mise en jeu de médiateurs chimiques.



# I. Congestion

- **La congestion passive peut être:**

➤ **Localisée:** d'origine veineuse, liée à une stase, à une oblitération (thrombose) ou à une compression veineuse.

➤ **Généralisée:** due à une insuffisance cardiaque (IC) dont les conséquences sont variables selon le type d'IC:

## ❖ **Insuffisance cardiaque Gauche:**

- Stase sanguine en amont des cavités cardiaques gauches

⇒ Congestion passive du poumon (**poumon cardiaque – poumon de stase**)

## ❖ **Insuffisance cardiaque droite ou globale**

- Entraîne une élévation des pressions dans l'oreillette droite, les veines caves et sus- hépatiques,

⇒ Congestion passive du foie (foie cardiaque – foie de stase)

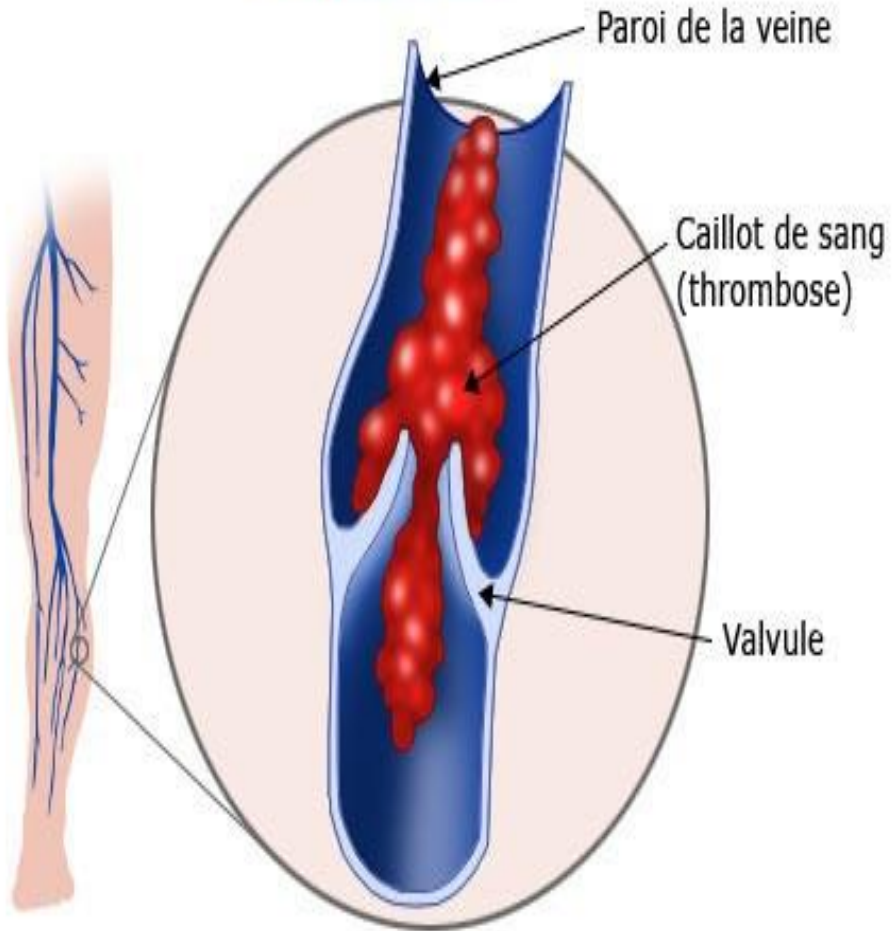
# I. Congestion

## I. 3 - Congestion passive

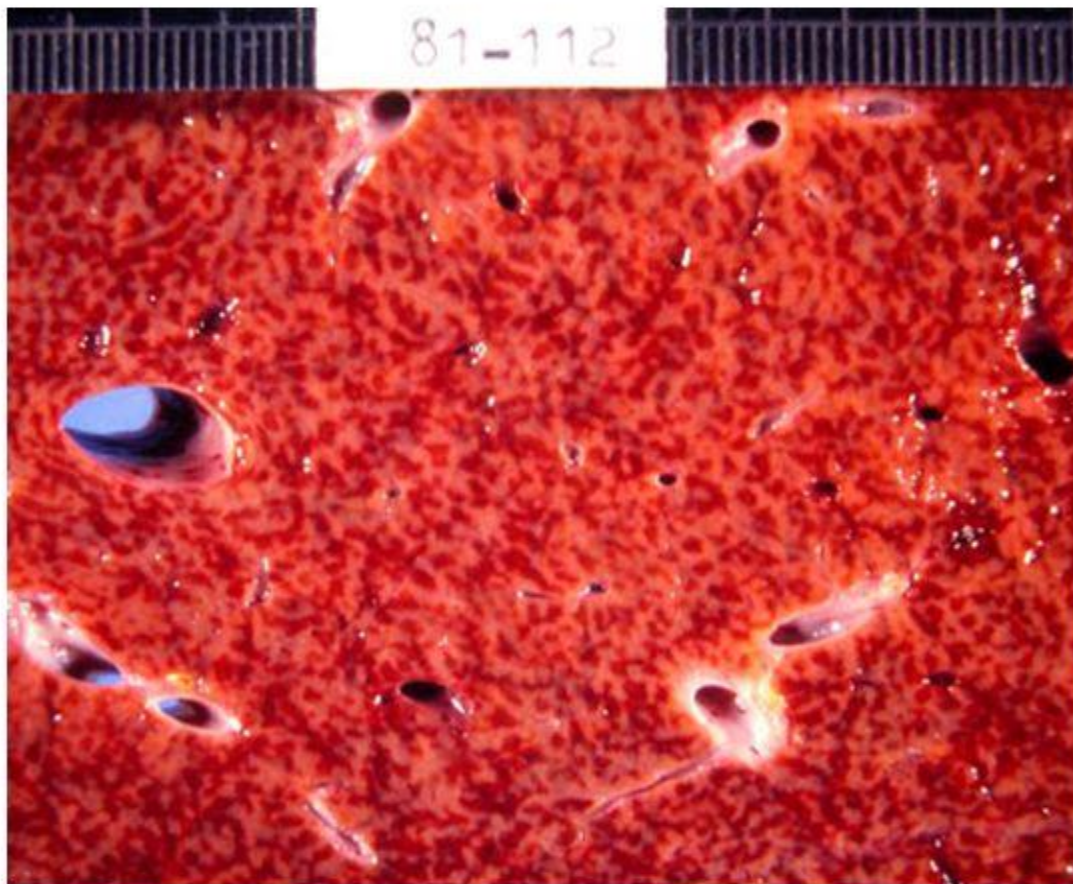
- Conséquence d'un ralentissement du drainage sanguin veineux (stase).
- S'accompagne d'une dilatation passive des veines et capillaires et d'une diminution du débit sanguin.
- Les organes sont froids, bleu violacé (= cyanose par désaturation de l'hémoglobine), de poids augmenté.



## La phlébite



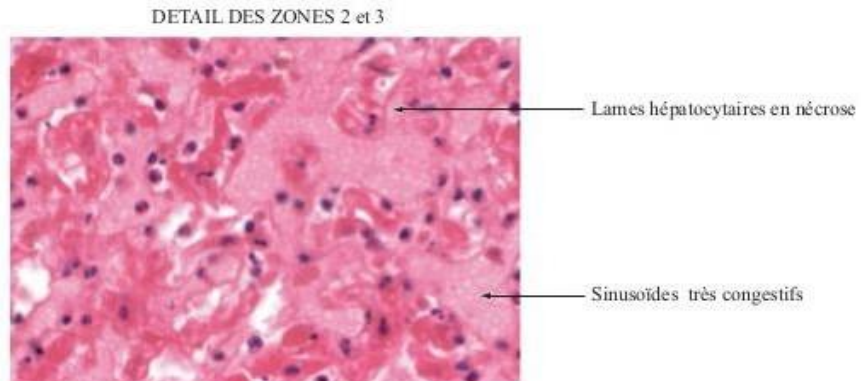
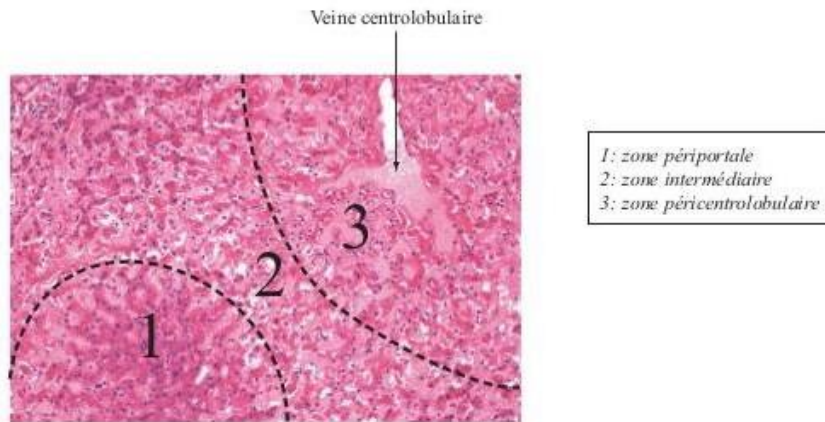
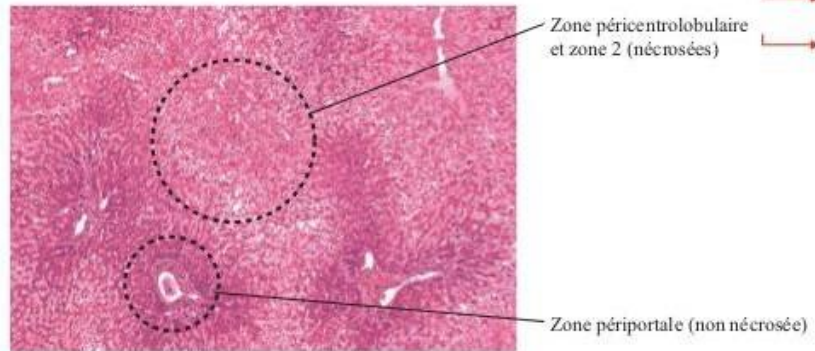
# Macroscopie



- zones rouges : congestion et dilatation des veines centro-lobulaires et des capillaires sinusoides
- fond pâle : morphologie normale des régions péri-portales et médio-lobulaires

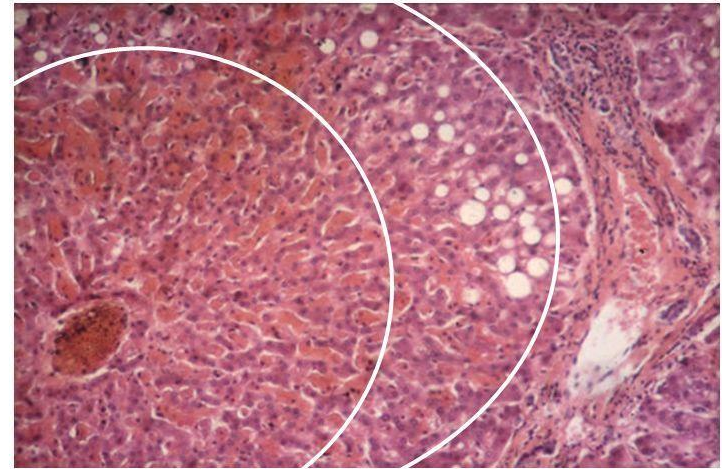
➔ **Stade I = Foie « muscade »**





## Microscopie

### Stade II = Foie en « cocarde »



Zone centro-lobulaire  
Nécrose et congestion

Médio lobulaire  
Stéatose

Zone péri-portale  
Saine

## II. Thrombose

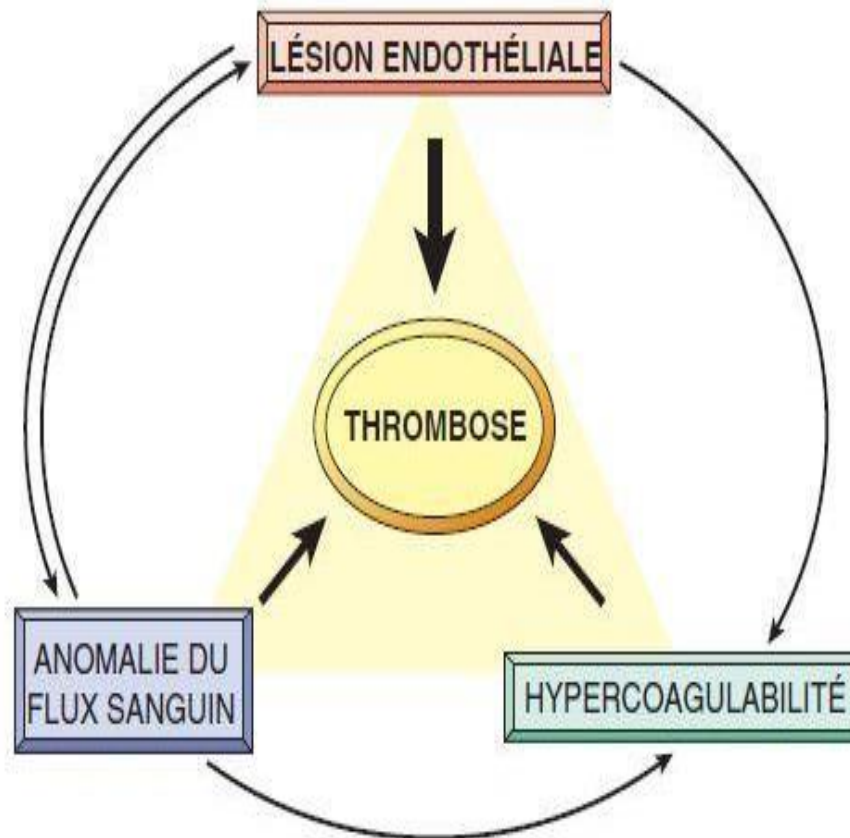
- ❑ **Définition:**    **coagulation du sang** dans une cavité vasculaire (cœur, artère, veine, capillaire) au cours de la vie.

*Le thrombus exclut:*

- les caillots sanguins formés après la mort (caillots post-mortem ou cadavériques)
- une collection de sang coagulé hors d'une cavité vasculaire (c'est un hématome).

# Pathogénie

Trois facteurs principaux interviennent dans la formation d'un thrombus



**Triade de Virchow**

# Mécanismes de formation des thrombus

- traumatismes,
- turbulences, circulatoires
- inflammation,
- athérosclérose.



lésion de la paroi  
vasculaire +++

- veines : varices
- artères : anévrisme, hypotension.



entraîne une  
souffrance  
endothéliale  
par hypoxie.

- les maladies de la coagulation sanguine



hypercoagulabilité  
= des altérations  
des voies de la  
coagulation  
favorisant la  
thrombose

# Mode de formation

- Le thrombus formé in vivo, est ferme, sec, adhérent à la paroi vasculaire.
- Il est différent du caillot post mortem qui est élastique, lisse et moule les cavités.

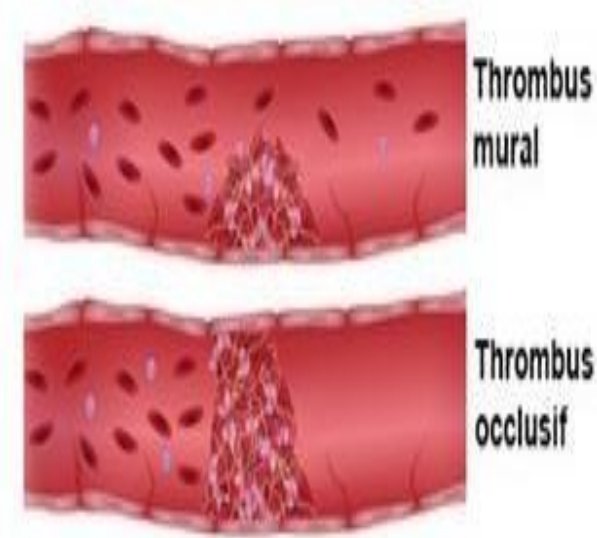
Suivant sa structure, on distingue trois variétés:

## 1. Thrombus blanc:

- ✓ thrombus contenant des plaquettes et des leucocytes.
- ✓ Il s'observe dans les capillaires et les petites artères.

**2. Thrombus rouge:** thrombus contenant des globules rouges et des plaquettes dans un réseau de fibrine (formé à partir du thrombus blanc).

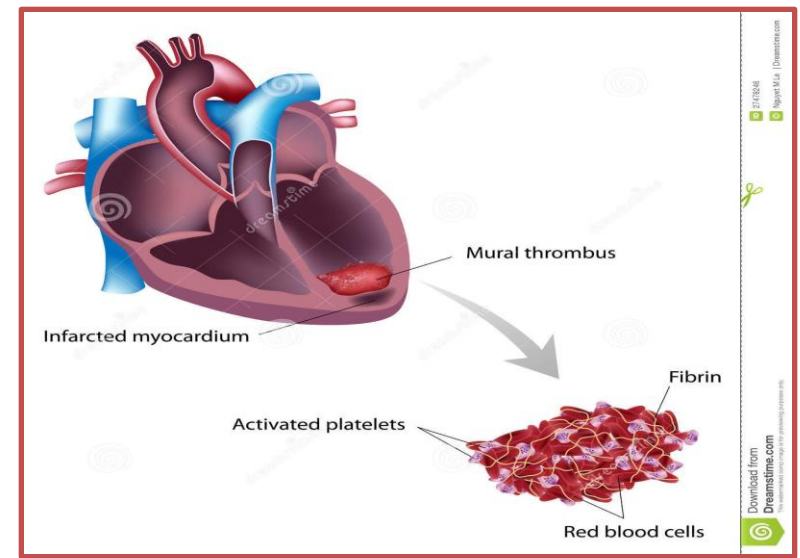
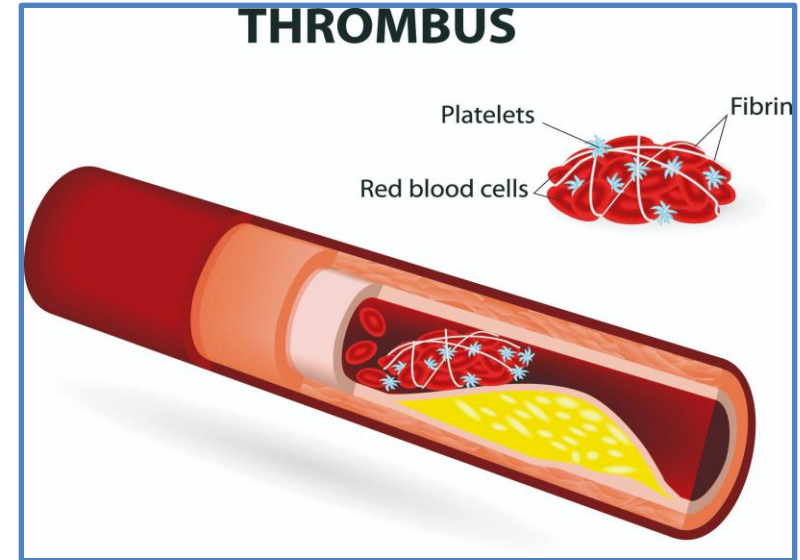
## 3. Thrombus mixte



# Différentes variétés de thromboses

## selon sa topographie:

- Le thrombus oblitérant:
  - ✓ petits vaisseaux et surtout les veines.
  - ✓ obstrue totalement la lumière du vaisseau.
- Le thrombus pariétal:
  - ✓ grosses artères, coeur.
  - ✓ rétrécit la lumière.



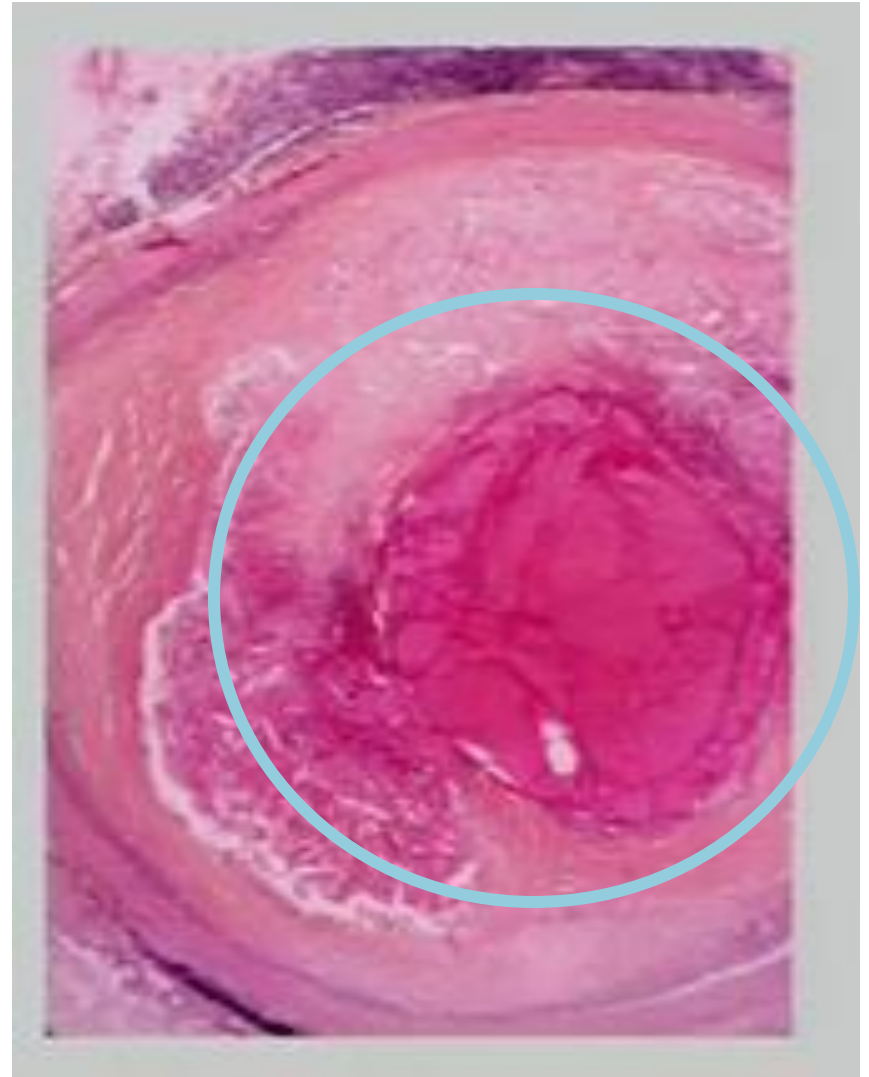


## Aspects morphologiques des thromboses

**Mural**



**Occlusif**



# Variétés topographiques de thromboses

## Thrombose veineuse

- siège :
  - ✓ membres inférieurs+++
  - ✓ profondes (pelviennes, porte, mésentériques).
- Causes variées: obstétricales, chirurgicales, médicales.
- Conséquences
  - locales : œdème, lésions trophiques, complications des thromboses profondes (thrombose portale)
  - générales : embolie .

# Symptômes de thrombose veineuse profonde (TVP)

## THROMBOSE VEINEUSE PROFONDE

## ANATOMIE NORMALE



VEINE  
FÉMORALE

VEINE  
POPLITÉE

VEINES  
TIBIALES  
POSTÉRIEURES

VEINES  
TIBIALES  
ANTÉRIEURES

TUMÉFACTION, ÉRYTHÈME  
(GONFLEMENT) ET  
JAMBE CHAUDE SONT  
DES INDICATIONS DE  
THROMBOSE VEINEUSE  
PROFONDE CHEZ UN  
PATIENT.

GRANDE  
VEINE  
SAPHÈNE

VUES ANTÉRIEURES DU  
MEMBRE INFÉRIEUR DROIT



# Variétés topographiques de thromboses

## Thrombose artérielle

- ✓ En rapport avec lésions pariétales importantes (athérome, endartérite).
- ubiquitaire, mais fréquente dans les coronaires et les artères cérébrales.
- conséquences: l'infarctus et la gangrène.

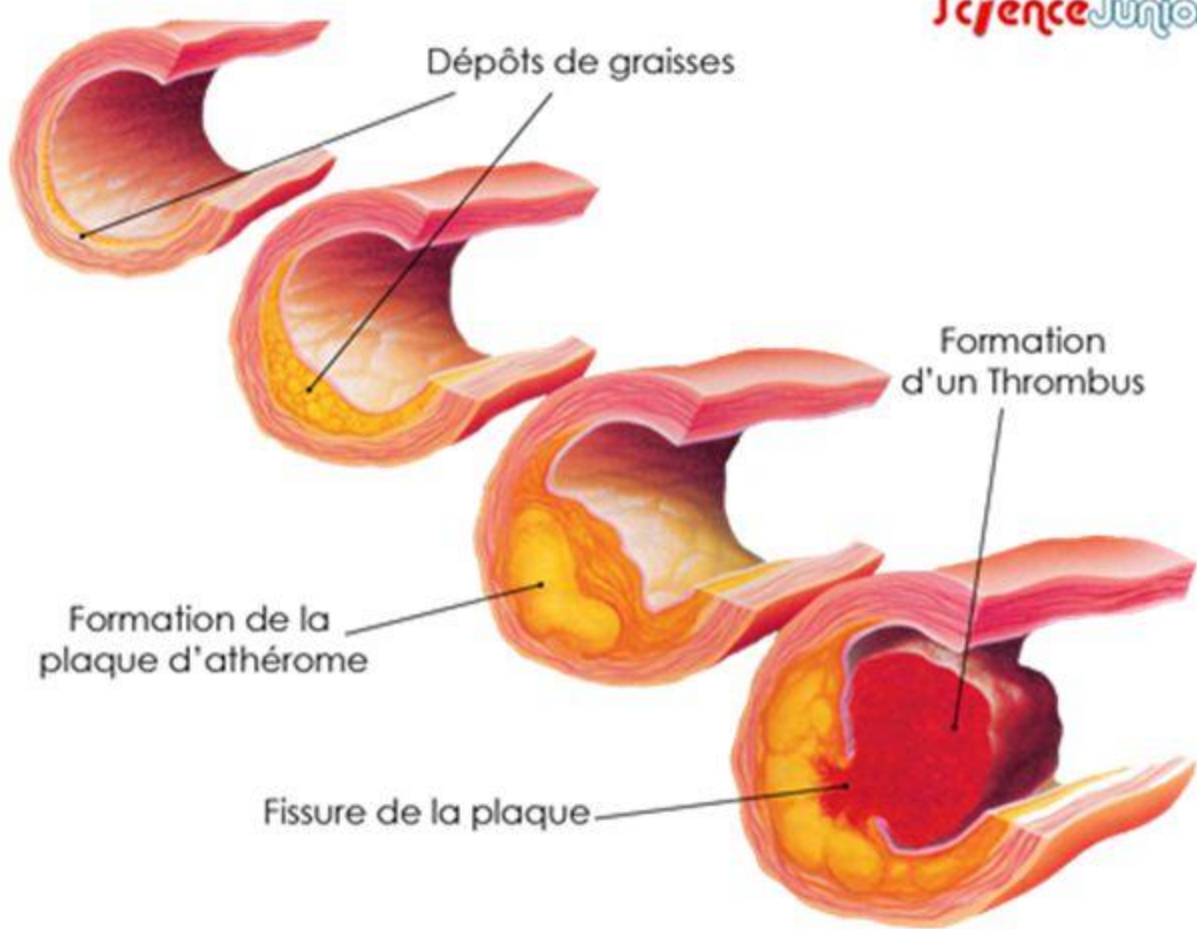
# Variétés topographiques de thromboses

## Thrombose cardiaque

- thrombus mural au contact d'un infarctus du myocarde.
- thrombose de l'oreillette gauche au cours du rétrécissement mitral (pseudomyxome).
- thrombose valvulaire des endocardites.

# Thrombus pathologique

ScienceJunior



# Variétés topographiques de thromboses

## Thrombose Capillaire

### coagulation intravasculaire disséminée    CIVD

- ✓ formation de multiples thromboses dans des vaisseaux du lit capillaire.
- ✓ S'accompagne d'un syndrome de consommation des facteurs de coagulation (plaquettes, fibrinogène) avec accidents hémorragiques et fibrinolyse (accidents obstétricaux, embolies graisseuses, septicémies)



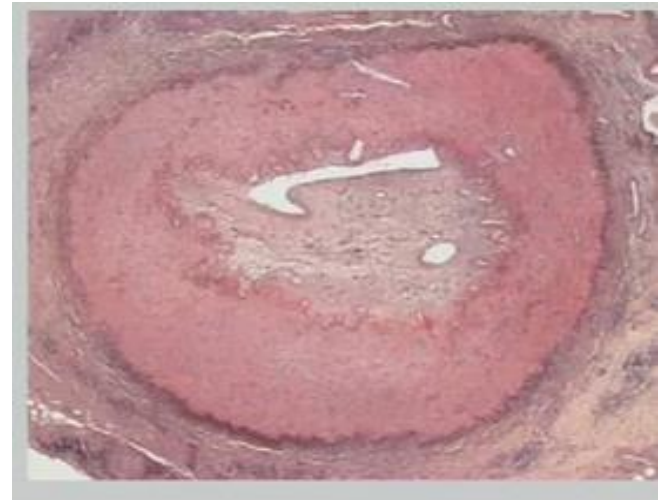
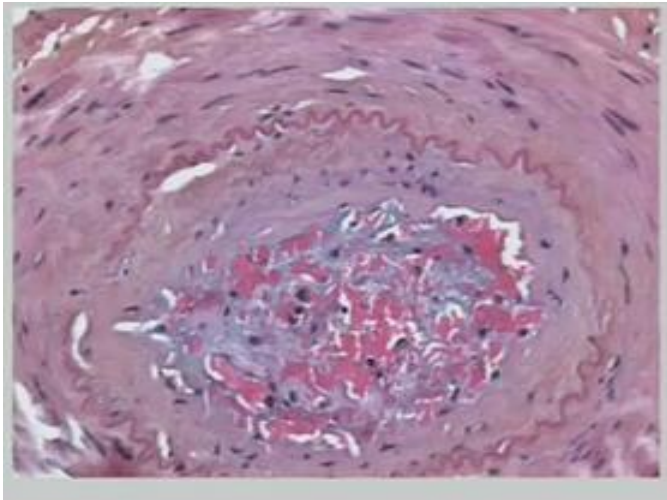
# Evolution anatomique du thrombus

## 1-L'organisation :

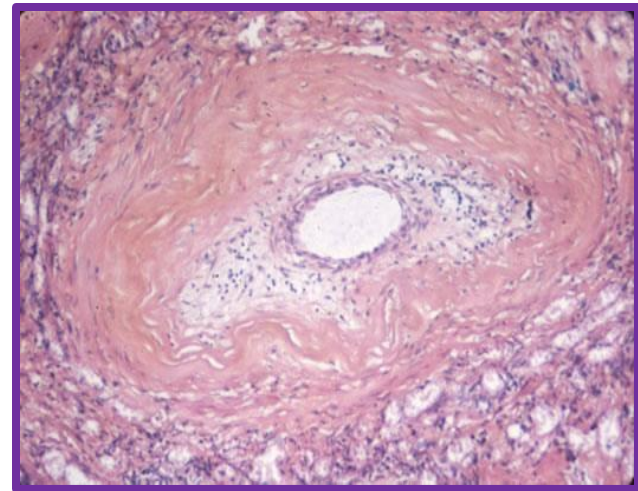
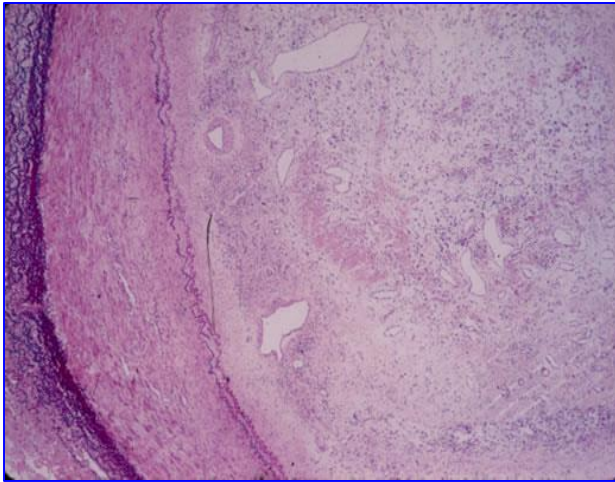
- ☐ Evolution habituelle.
- ☐ Mobilisation des cellules conjonctives de l'intima, histiocytes et fibroblastes,
- ☐ Pénétration des cellules dans le réseau de fibrine et multiplication
- ☐ Induction de la formation de fibres de collagène qui remplacent le réseau de fibrine.
- ☐ A partir des vasa vasorum, se fait en même temps une poussée vasculaire qui envoie des capillaires à travers la média dans le tissu conjonctif néoformé.
- ☐ Ces néovaisseaux peuvent, dans de rares cas, être fonctionnels et assurer une reperméation partielle de la thrombose.



## Aspects morphologiques



## détersion et organisation conjonctive



## Thrombose ancienne organisée

# Evolution anatomique du thrombus

## 2- Autres :

- Le ramollissement puriforme s'observe dans les volumineux thrombus riches en leucocytes.
- Le ramollissement purulent.
- La mobilisation du caillot est l'accident évolutif majeur et entraîne **une embolie**
- La lyse spontanée

### 3-Classification des embolies

Selon la nature de l' embole	Selon le trajet de l' embole
<b>Cruorique sanguine +++ ( 95%des cas)</b> <i>mobilisation d' un thrombus</i>	<b>Directes ++++ :</b> <i>sens du courant circulatoire</i>
Inféctieuses : <i>bactérienne, parasitaire, mycosique</i>	Rétrogrades : <i>à contre-courant (embolies veineuses ou surtout lymphatiques)</i>
Cellulaires : <i>cancéreuse, a mniotique trop hoblastique</i>	Paradoxales : <i>passage de la circulation sanguine droite à la circulation gauche par une déhiscence anormale (foramen ovale perméable...)</i>
Graisseuses <i>moelle osseuse, lors des fractures ... médicaments</i>	
Gazeuses <i>accident de plongée (maladie des caissons)</i>	
Athéromateuses <i>par ulcération d'une plaque d' athérome</i>	

# III.Embolie

1-Définition : arrêt en un point du système vasculaire d'un corps figuré ou embole véhiculé par le courant circulatoire

## 2-Territoires :

•Le système  
circulatoire sanguin

petite circulation droite ou  
pulmonaire: embolie pulmonaire fait  
suite à une thrombose veineuse des  
membres inférieurs .

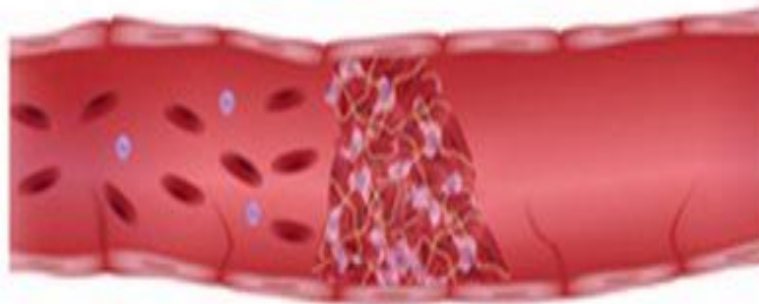
-grande circulation gauche ou  
générale: embolies systémiques :  
cérébrale ,rénale splénique :  
thrombus cardiaque , plaque  
d'athérome anévrisme...

•Le système  
lymphatique

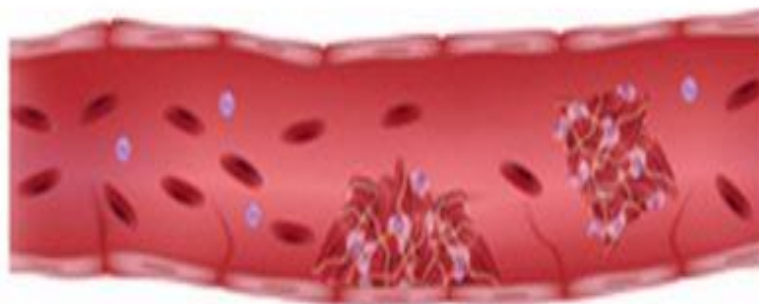
ex :embolie cancéreuse



**Thrombus mural**



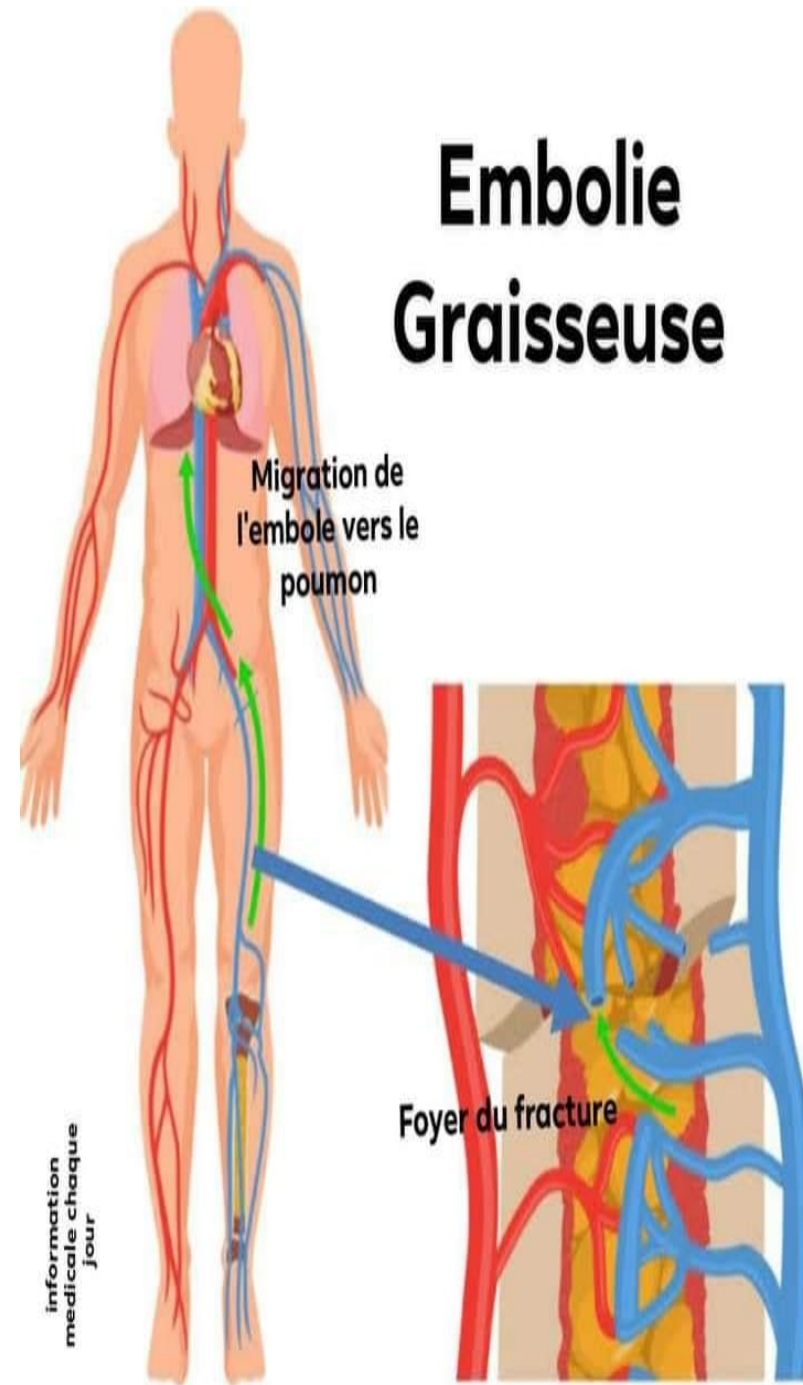
**Thrombus occlusif**



**Embol**

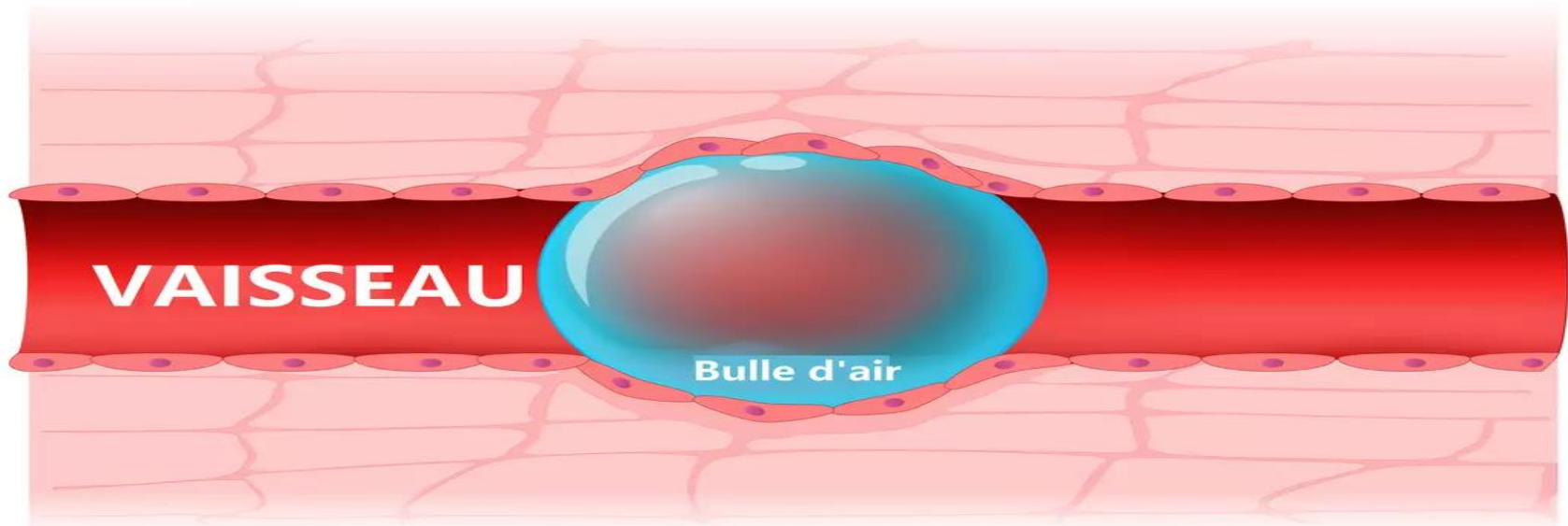
## EMBOLIE CRUORIQUE

## Embolie Graisseuse

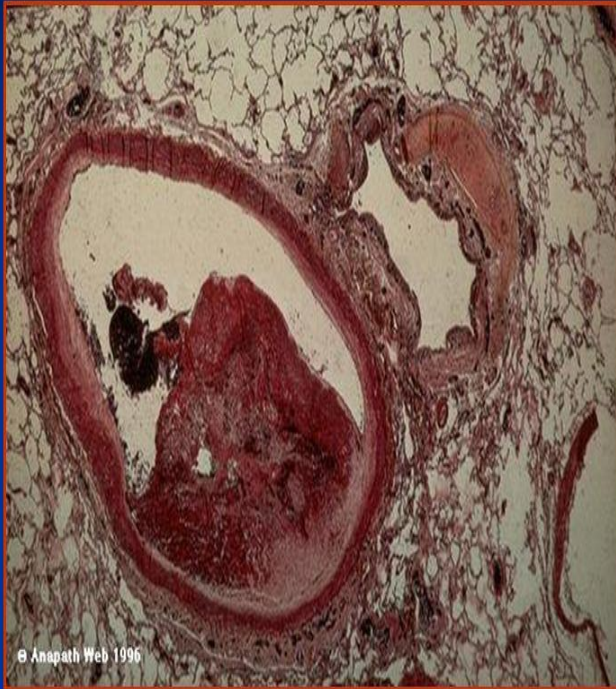




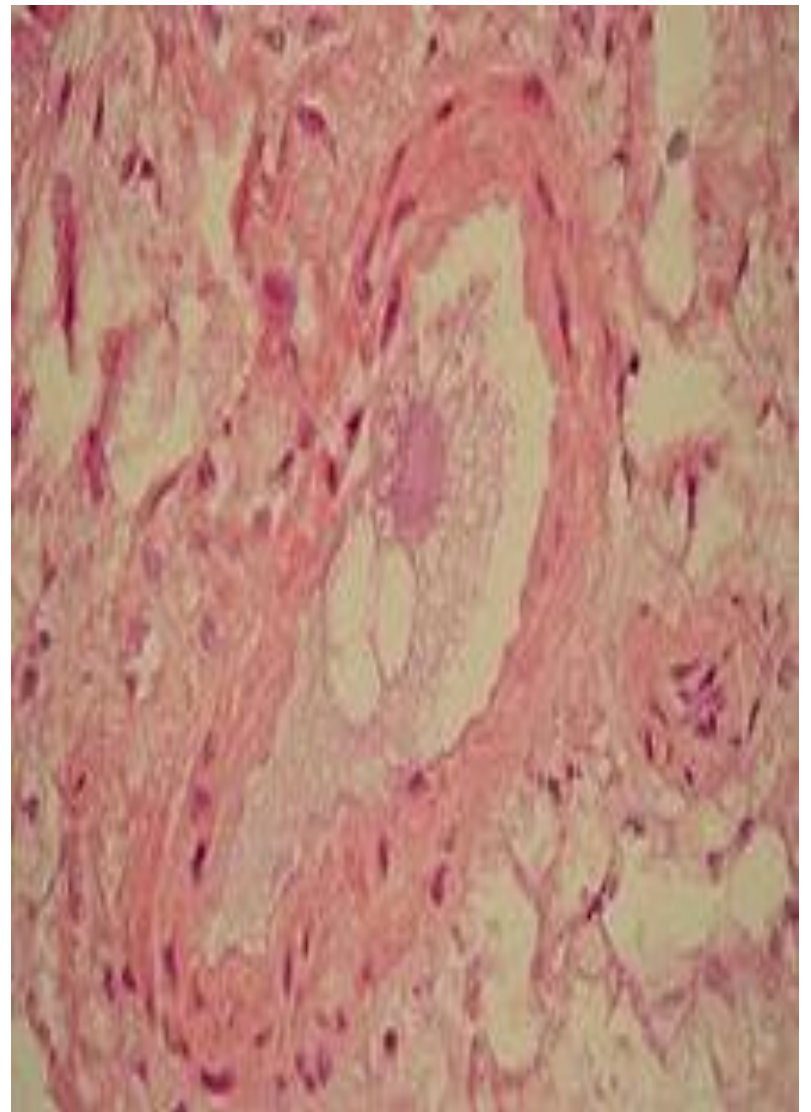
# EMBOLIE GAZEUSE



Quand un plongeur remonte à la surface, l'oxygène et l'azote, au lieu de se dissoudre, augmentent dans le sang. Si la remontée est trop rapide, la pression ambiante exercée sur le corps diminue et l'air intrapulmonaire peut **s'échapper des poumons et pénétrer dans les vaisseaux sanguins sous forme de bulles de gaz.** *"Ce sont elles qui vont bloquer la circulation et peuvent **causer des paralysies neurologiques.**"*



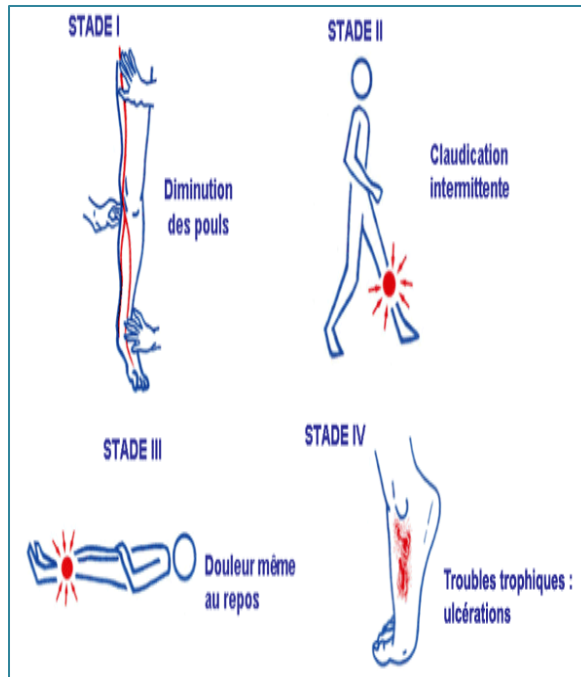
EMBOLIE CRUORIQUE



EMBOLIE GRAISSEUSE

# Conséquences des embolies

## GRANDE CIRCULATION



Angine de poitrine  
ou infarctus

Claudication  
intermittente

## PETITE CIRCULATION PULMONAIRE

AIGUE

hypertension artérielle  
pulmonaire  
brutale entraînant  
une insuffisance  
cardiaque droite  
brutale, avec  
anoxie et choc  
accompagné de  
manifestations  
générales du  
**simple malaise à  
la mort subite.**

CHRONIQUE

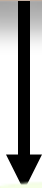
↓ De  
l'oxygénation  
pulm

INSUFF  
cardiaque  
chronique



## Conséquences de la nature de l'embolie

**BACTERIENNE**



anévrismes  
infectieux de  
la paroi  
vasculaire,  
abcès

**PARASITAIRE**



métastase  
parasitaire

**CANCEREUSE**



**métastase  
tumorale**

# INFARTUC/ISCHEMIE



**Diminution de  
l'apport sanguin  
artériel**



**une hypoxie ischémie  
relative**

**abolition de  
l'apport sanguin  
artériel**



**une anoxie ischémie complète)**

# Les causes des ischémies

## ❑ les causes d'oblitération partielle ou totale d'une lumière artérielle :

- ✓ Athérosclérose.
- ✓ Embolie.
- ✓ Artérite (=maladie inflammatoire primitive de la paroi artérielle).
- ✓ Thrombose (sur plaque athéroscléreuse ou sur lésion inflammatoire d'artérite).
- ✓ Compression extrinsèque (tumeur, garrot...).
- ✓ Spasme artériel prolongé.
- ✓ Dissection artérielle

***Les conséquences d'une oblitération partielle d'une lumière artérielle peuvent être aggravées par des conditions générales : chute du débit cardiaque ou anémie profonde***

**Ischémie  
complète et  
étendue**



**nécrose complète  
du territoire  
d'ischémie :  
infarctus,  
ramollissements,  
gangrène**

**Ischémie  
incomplète et  
transitoire**



**claudication  
intermittente  
d'un membre  
inférieur / angor  
d'effort / angor  
intestinal**

**Ischémie  
incomplète et  
chronique :**



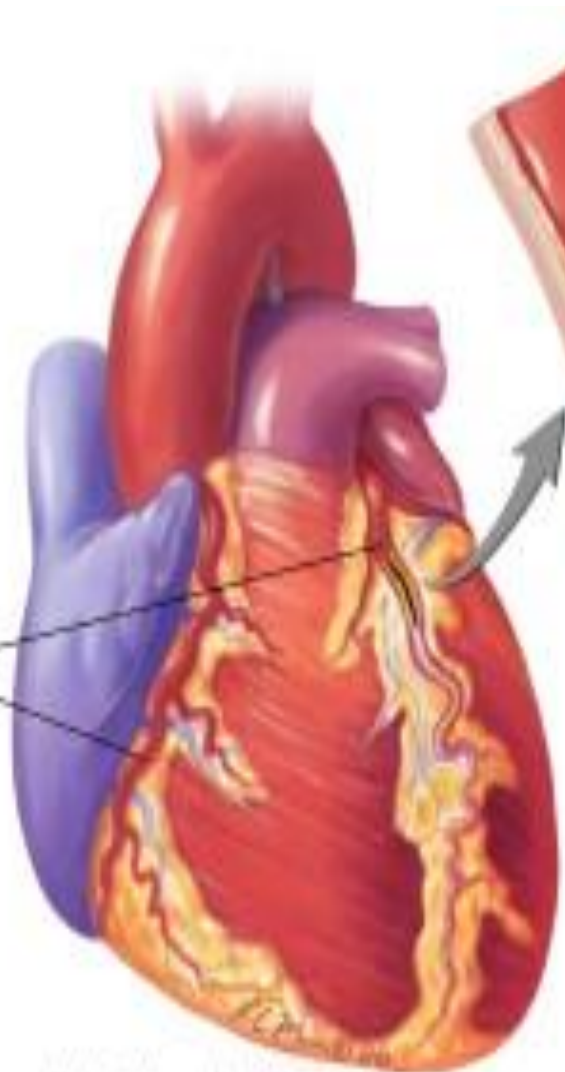
**atrophie et apoptose  
des cellules les plus  
fonctionnelles,  
remplacement par de  
la fibrose (ex : sténose  
de l'artère rénale  
responsable d'une  
atrophie et d'une  
fibrose du rein)**

# Définition de l'infarctus

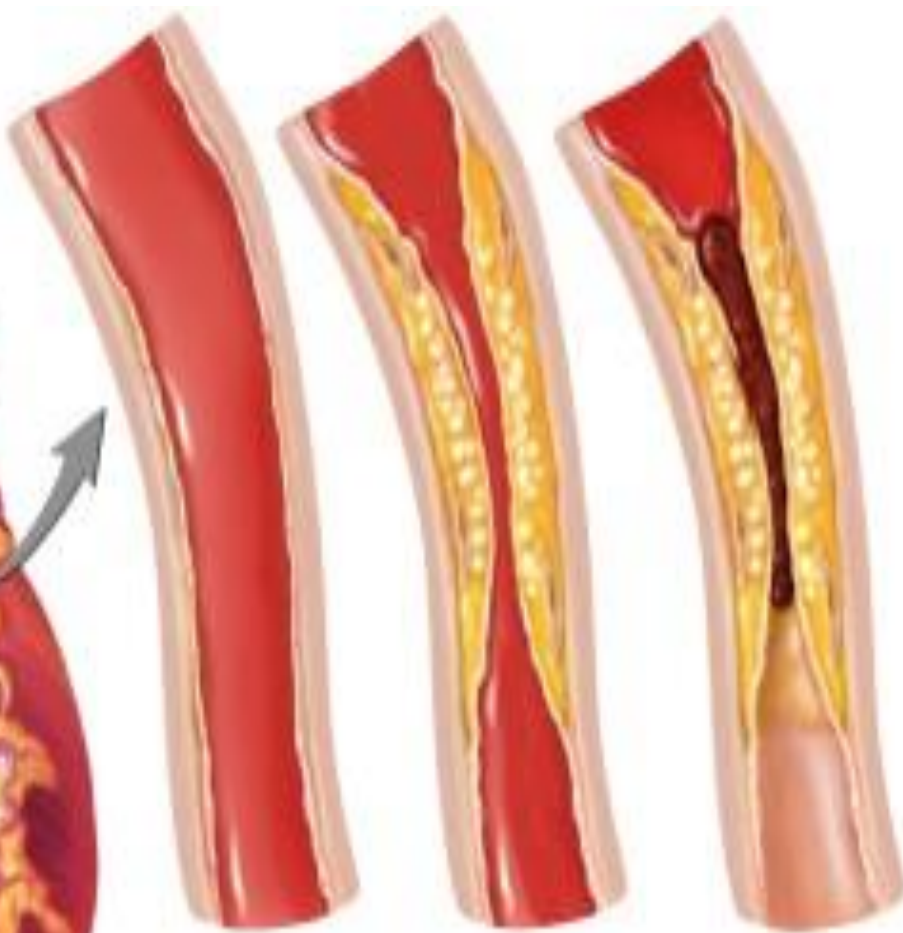


- Foyer circonscrit de nécrose ischémique due à l'interruption brutale de l'apport sanguin artériel d'un tissu dépassant les possibilités de suppléance collatérale.
- Terme choisi par Laennec pour décrire la lésion dans le poumon (du latin infarcere "remplir de sang")

artères  
coronaires



Robert Margulies © 2006



a.  
calibre  
normal

b.  
plaques  
d'athérome  
calibre rétréci

c.  
formation  
d'un thrombus  
artère obstruée

# Variétés morphologiques d'infarctus

Il existe deux types d'infarctus: les infarctus blancs, les infarctus rouges

## 1-Infarctus blanc

- ❑ un territoire de nécrose ischémique exsanguie, dans un organe plein, par obstruction d'une artère terminale.
- ❑ nécrose de coagulation. Siege: le cœur, les reins, la rate, le cerveau

## 2.Infarctus rouge

- ❑ un territoire de nécrose ischémique par obstruction d'une artère terminale, **où apparaît secondairement une inondation hémorragique**, en rapport avec une double circulation ou avec une abondante circulation collatérale.
- ❑ touche notamment :les **poumons** (double vascularisation artérielle, pulmonaire et bronchique) l'**intestin** (collatérales nombreuses)



# INFARCTUS BLANC - INFARCTUS RÉNAL

## Macroscopie:

- triangulaire à base corticale, bien limité, pâle – blanc-jaunâtre entourée d'une zone rougeâtre (liseré congestif)
- d'abord mou et saillant, soulève la capsule (*infarctus récent*), il est ensuite blanc, dur et déprimé - cicatrice triangulaire retracts (*infarctus ancien*)

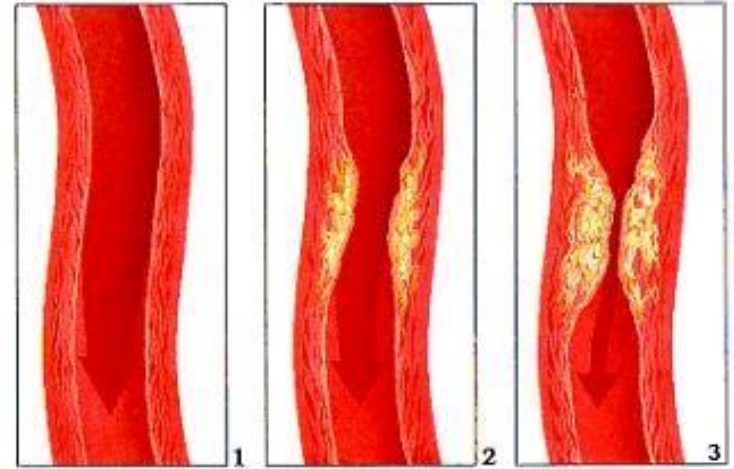
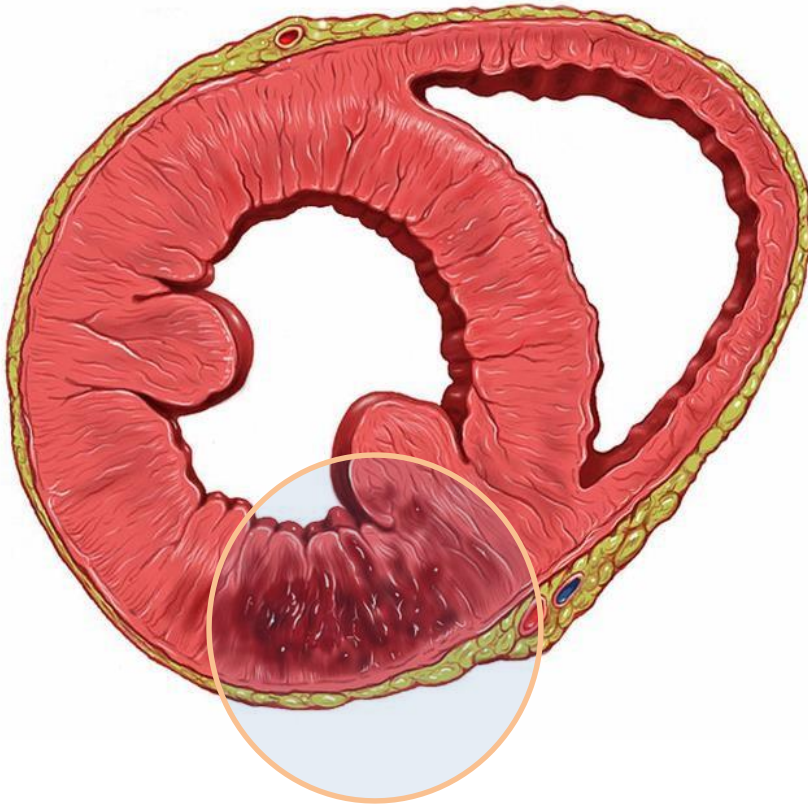




# INFARCTUE DU MYOCARDE

- ☐ Fréquent et grave.
- ☐ Due à l'athérosclérose des coronaires.
- ☐ Topographie en fonction du siège de l'obstruction.
- ☐ L'étendue : variable selon l'épaisseur de la coronaire atteinte.
- ☐ - distribution dans l'épaisseur de la paroi :
  - ✓ infarctus transmural occupant toute l'épaisseur de la paroi
  - ✓ sous-endocardique limité aux couches les plus internes
- ☐ Principales complications locales :
  - ✓ thrombose murale intracavitaire.
  - ✓ rupture de pilier avec insuffisance valvulaire aiguë.
  - ✓ pariétale avec hémopéricarde.
  - ✓ la péricardite.
  - ✓ l'anévrisme ventriculaire

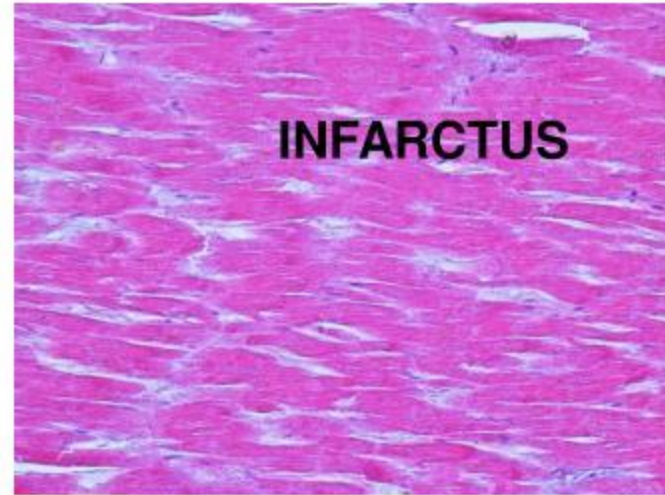
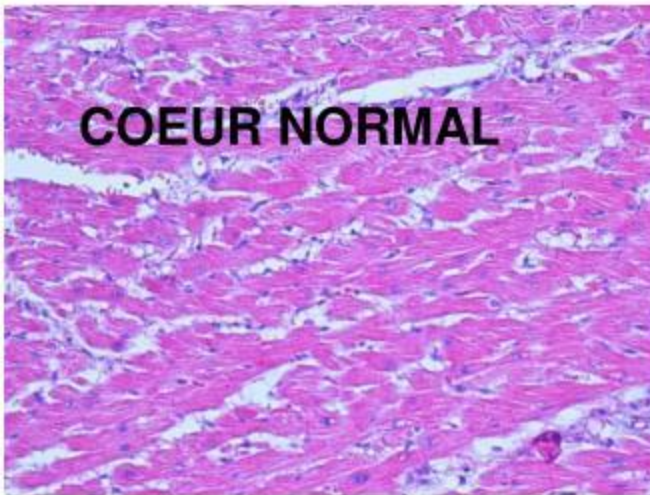
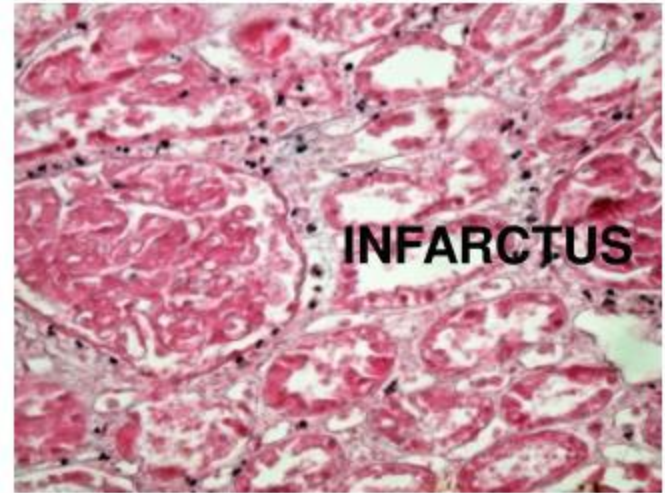
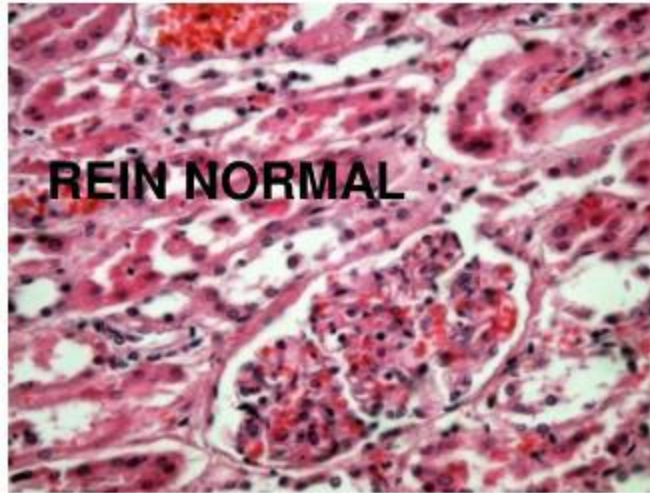
# INFARCTUS DU MYOCARDE



Ventricule gauche / Ventricule Droit

Infarctus de la région inférieure du myocarde : en rouge sombre, la zone nécrosée de la paroi du muscle cardiaque

# INFARCTUS BLANC: microscopie





# INFARCTUS ROUGE

- **Localisation**
  - Organe à circulation collatérale
- **Aspect**
  - Nécrose de coagulation + infiltration sanguine + réaction inflammatoire
- **Evolution vers fibrose**
- **Ex: poumon**





Infarctus intestinal (mésentérique) Cause principale : athérome (sténose ou embolies de cholestérol) Infarctus rouge (réseau artériel anastomotique) Touche d'abord la muqueuse >> hémorragie, nécrose ischémique Gravité : perforation intestinale, péritonite

## formes topographiques et évolutives

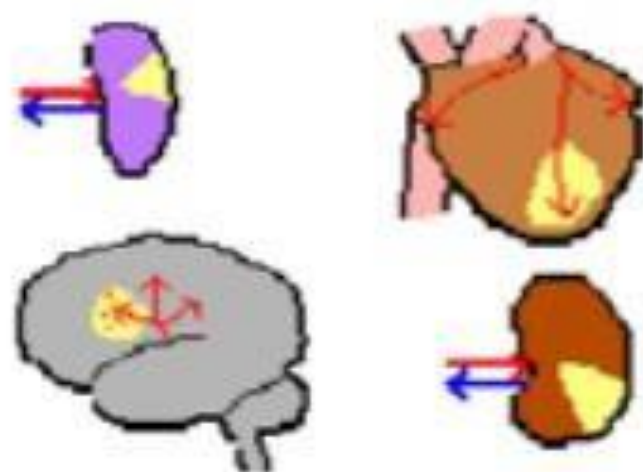
- **Ramollissement** : désigne un infarctus blanc cérébral (qui prend très rapidement une consistance très molle)
- **Gangrène "sèche"** : nécrose ischémique localisée d'une extrémité (orteil, membre, nez, oreille) consécutive à l'oblitération d'une artère terminale
- **Suppuration** : par surinfection, ou lors d'un infarctus après migration d'embolie septique



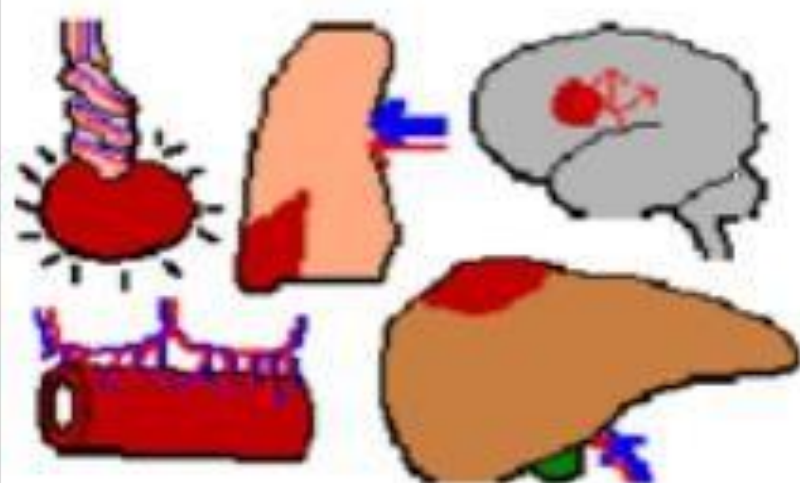


Cerveau: ramollissement cérébral

## INFARCTUS BLANC



## INFARCTUS ROUGE



Défaut de perfusion artérielle +

Apport sanguin unique +

Pas de reperfusion

Double apport sanguin ou

Reperfusion

# Infarcissement

- ❑ **L' infarcissement hémorragique**, une nécrose viscérale hémorragique par obstruction d'une veine de drainage.
- ❑ due à une stase veineuse. Il n'y a pas d'obstruction artérielle
- ❑ **Causes** : Thrombose veineuse (intestin : thrombose de la veine mésentérique),
- ❑ **Siège** : Intestin grêle et mésentère, poumon, cerveau, testicule, ovaire...
- ❑ **Aspect** : Nécrose hémorragique à limites un peu floues. Les caractères morphologiques sont souvent impossibles à distinguer de ceux d'un infarctus rouge.
- ❑ L'évolution est identique