

IV/ Les vaisseaux sanguins

Le réseau vasculaire comporte 3 secteurs :

- **Artériel**, régulation de la pression sanguine, apport d'O₂
- **Capillaire**, échanges sang-cellules
- **Veineux**, réservoir sanguin et ramène sang au cœur

> 100 000 km

1) Structure des parois vasculaires

3 tuniques entourant la lumière

- **intima** (endothélium en continuité avec endocarde)
- **média** (fibres élastiques et muscles lisses, innervée pour vasodilatation ou vasoconstriction)
- **adventice** (collagène pour protection et ancrage)

Avec différences entre artères, veines et capillaires

Exemple valvules veines

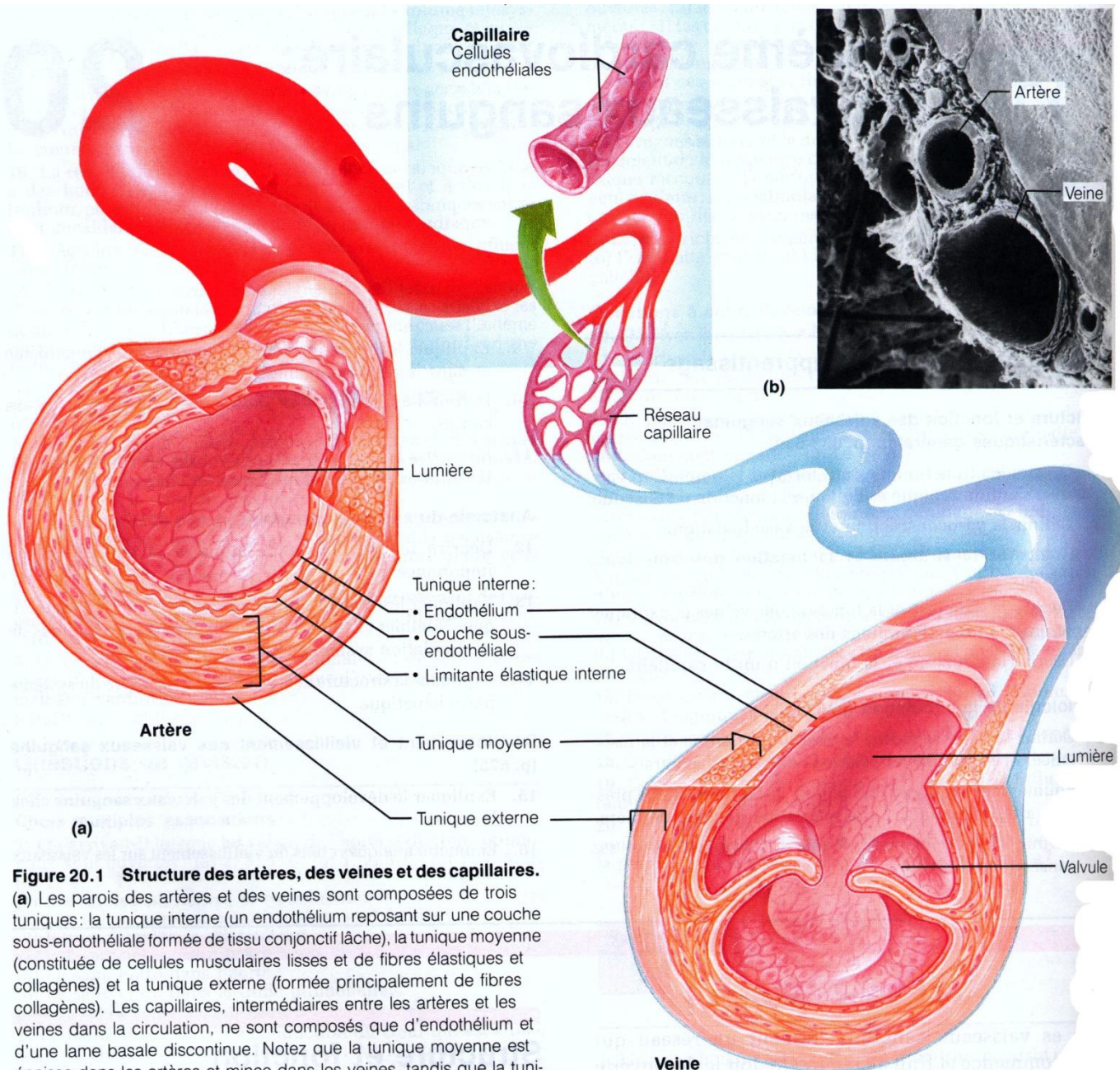
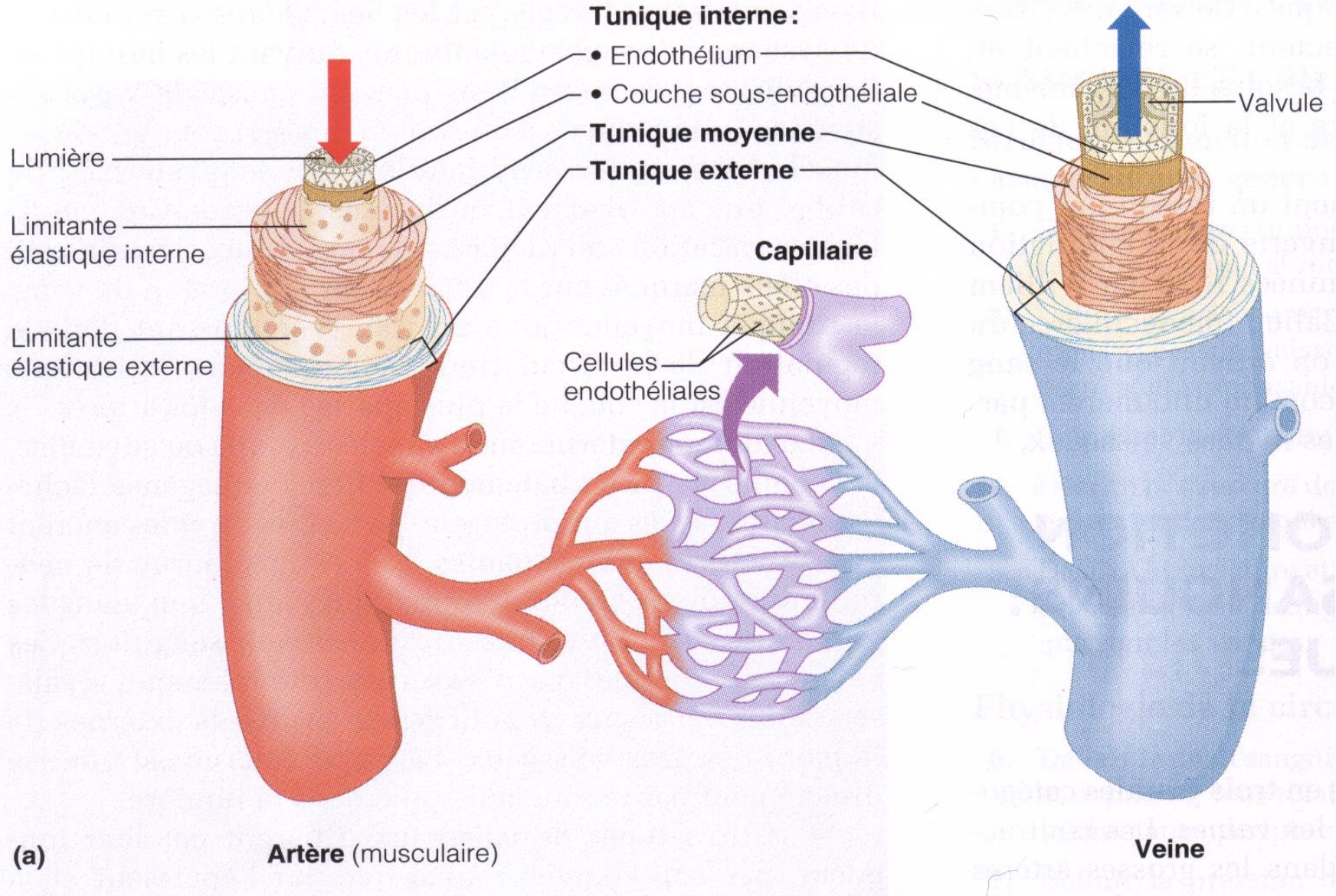


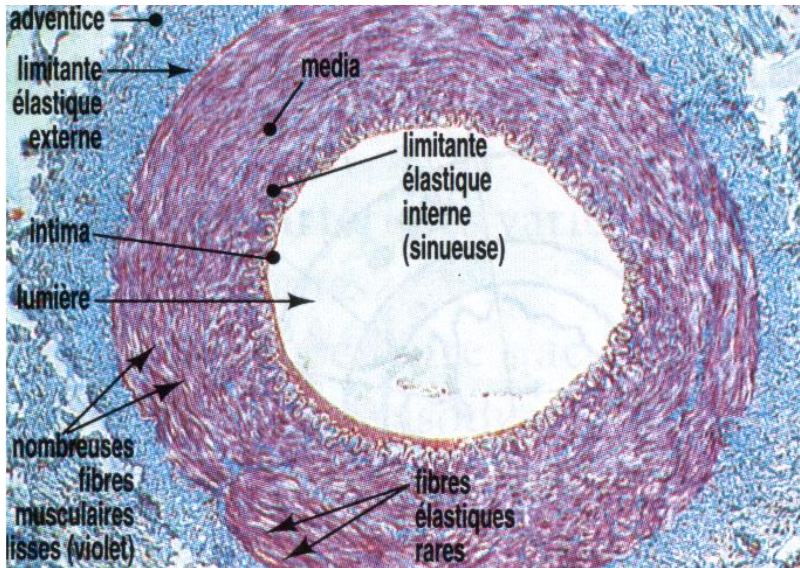
Figure 20.1 Structure des artères, des veines et des capillaires.

(a) Les parois des artères et des veines sont composées de trois tuniques: la tunique interne (un endothélium reposant sur une couche sous-endothéliale formée de tissu conjonctif lâche), la tunique moyenne (constituée de cellules musculaires lisses et de fibres élastiques et collagènes) et la tunique externe (formée principalement de fibres collagènes). Les capillaires, intermédiaires entre les artères et les veines dans la circulation, ne sont composés que d'endothélium et d'une lame basale discontinue. Notez que la tunique moyenne est épaisse dans les artères et mince dans les veines, tandis que la tunique externe est mince dans les artères et relativement épaisse dans les veines. (b) Micrographie au microscope électronique à balayage montrant une artère et une veine en coupe transversale ($\times 120$).

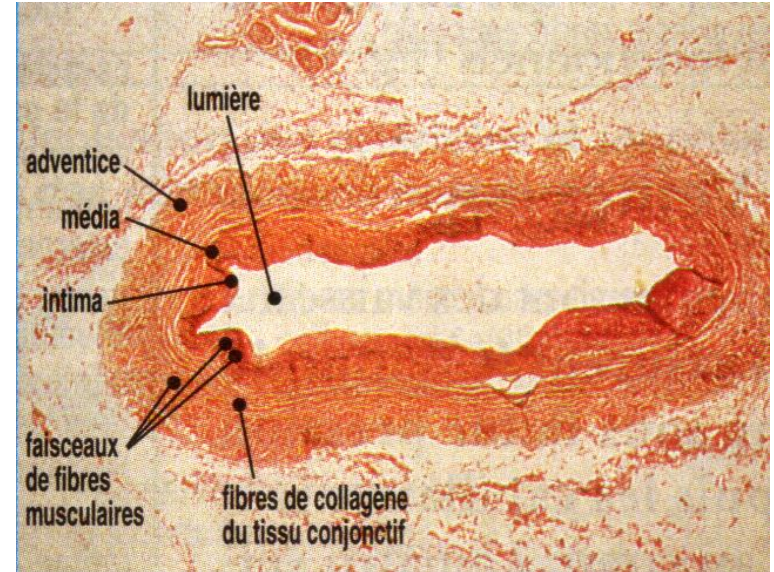
Doc 16 : Structure de la paroi des vaisseaux



Structure de la paroi des vaisseaux



Coupe transversale d'une artère



Coupe transversale d'une veine

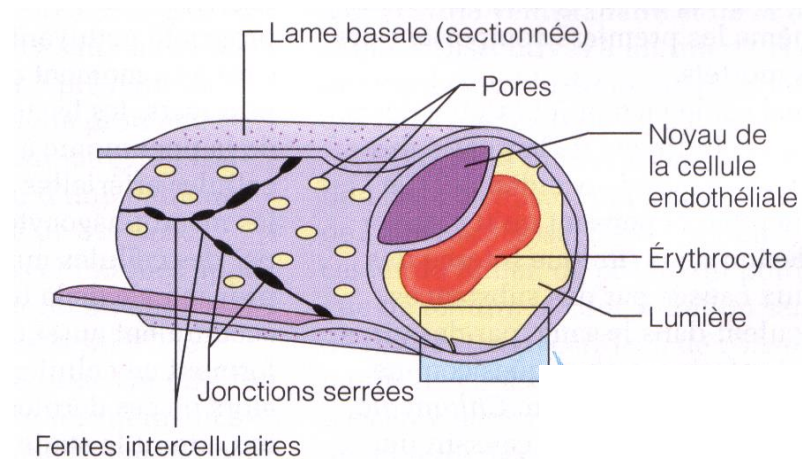
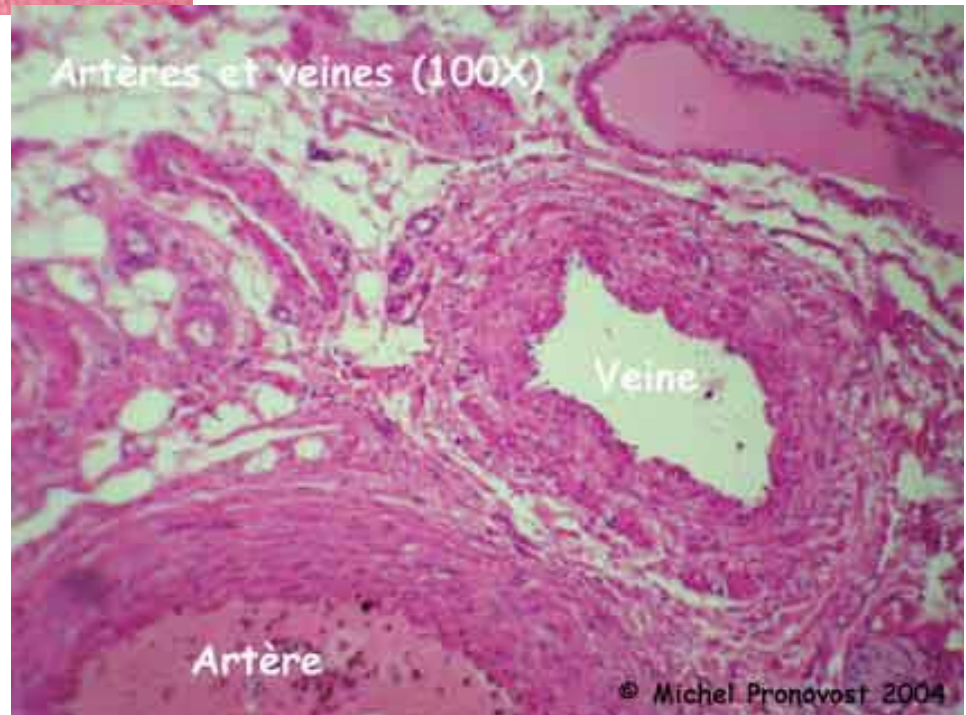
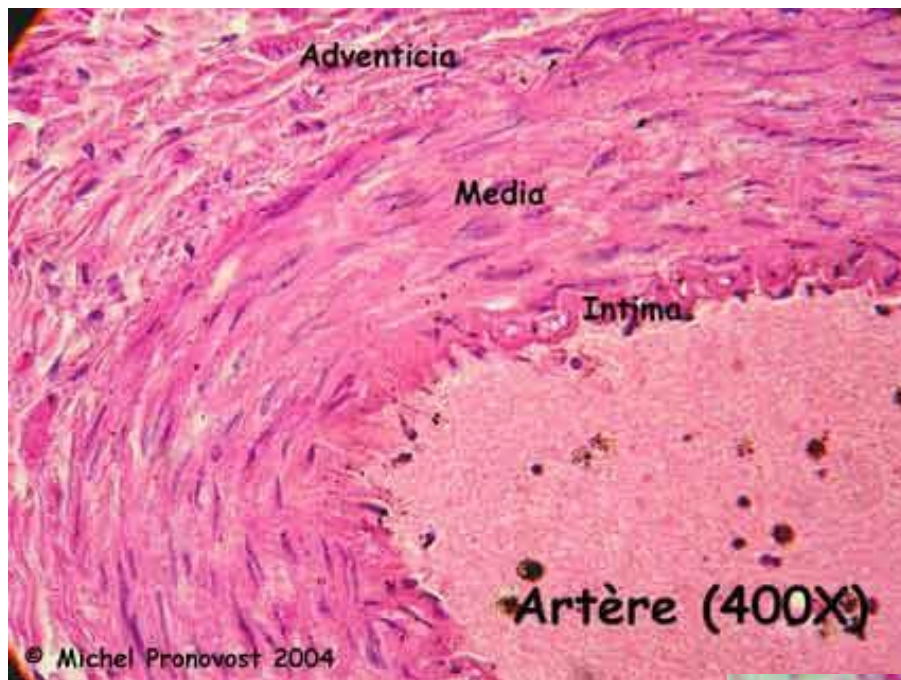
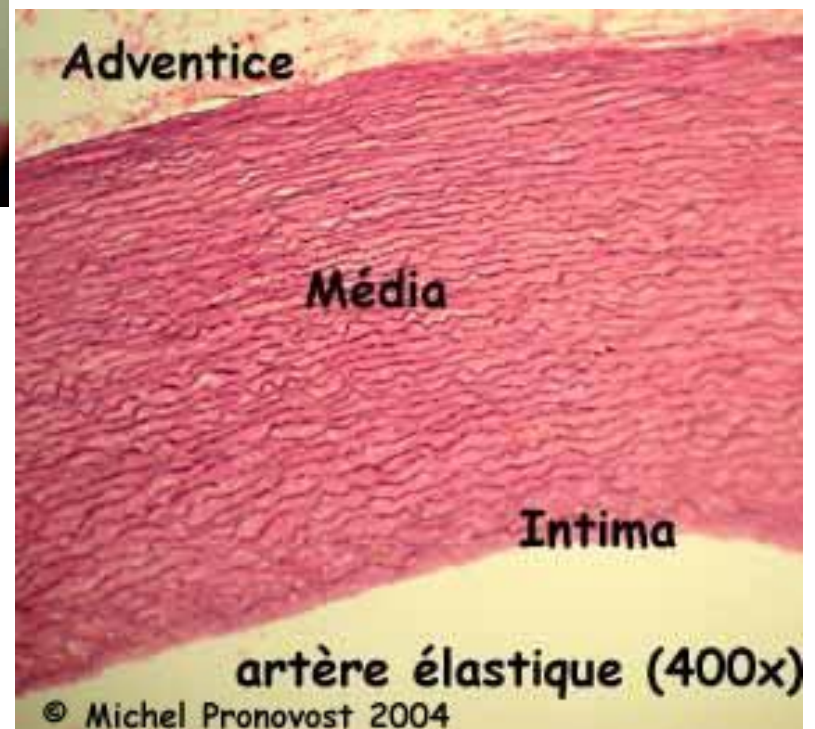
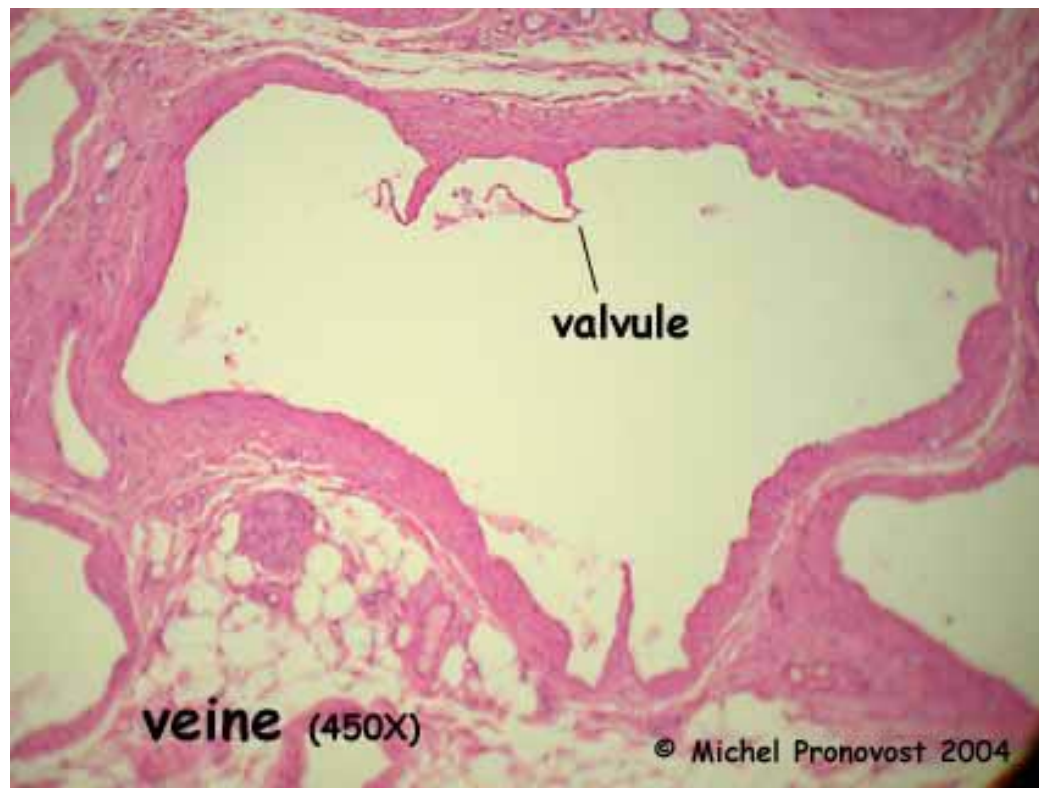
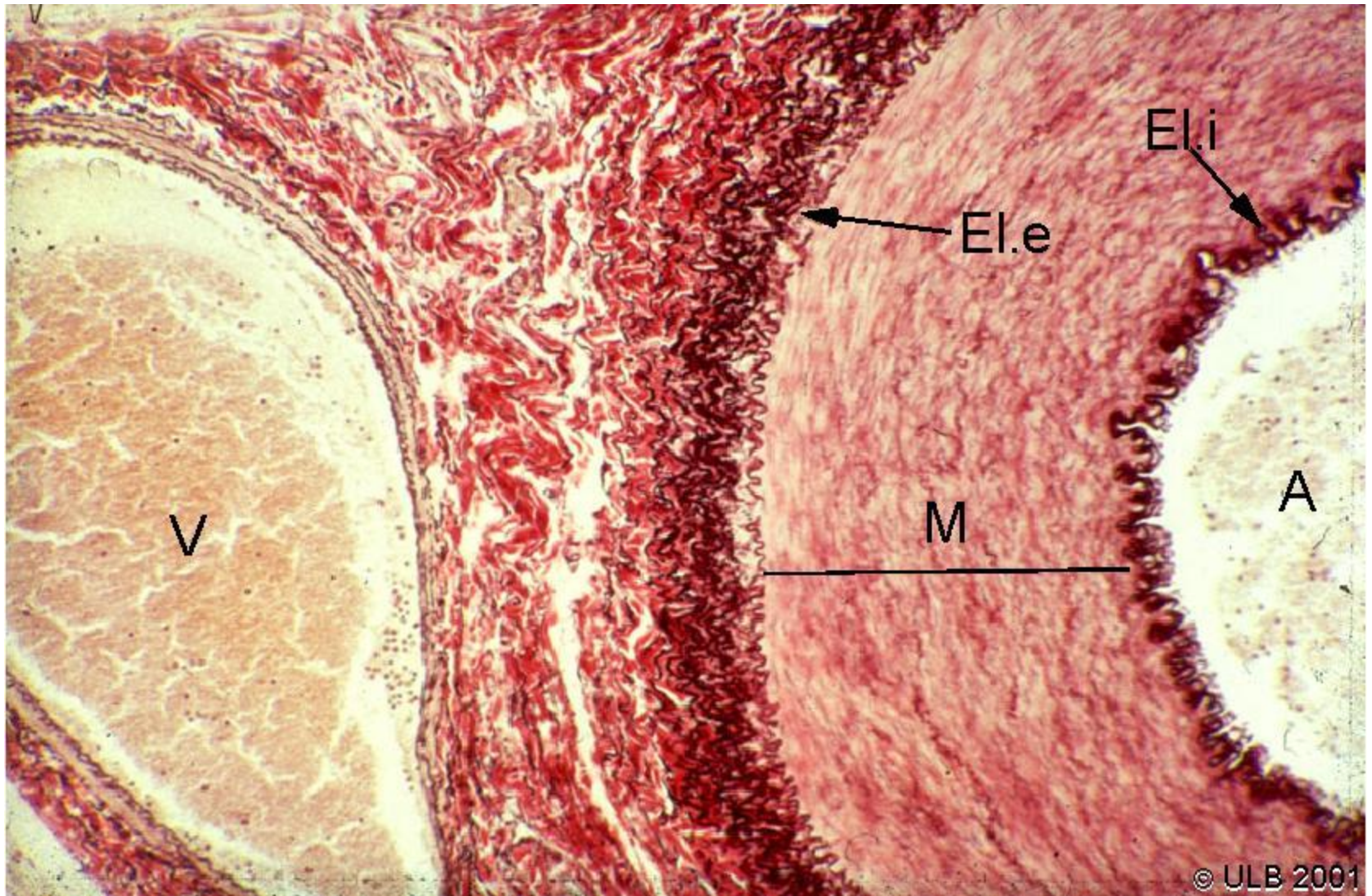


Schéma d'une coupe transversale d'un capillaire

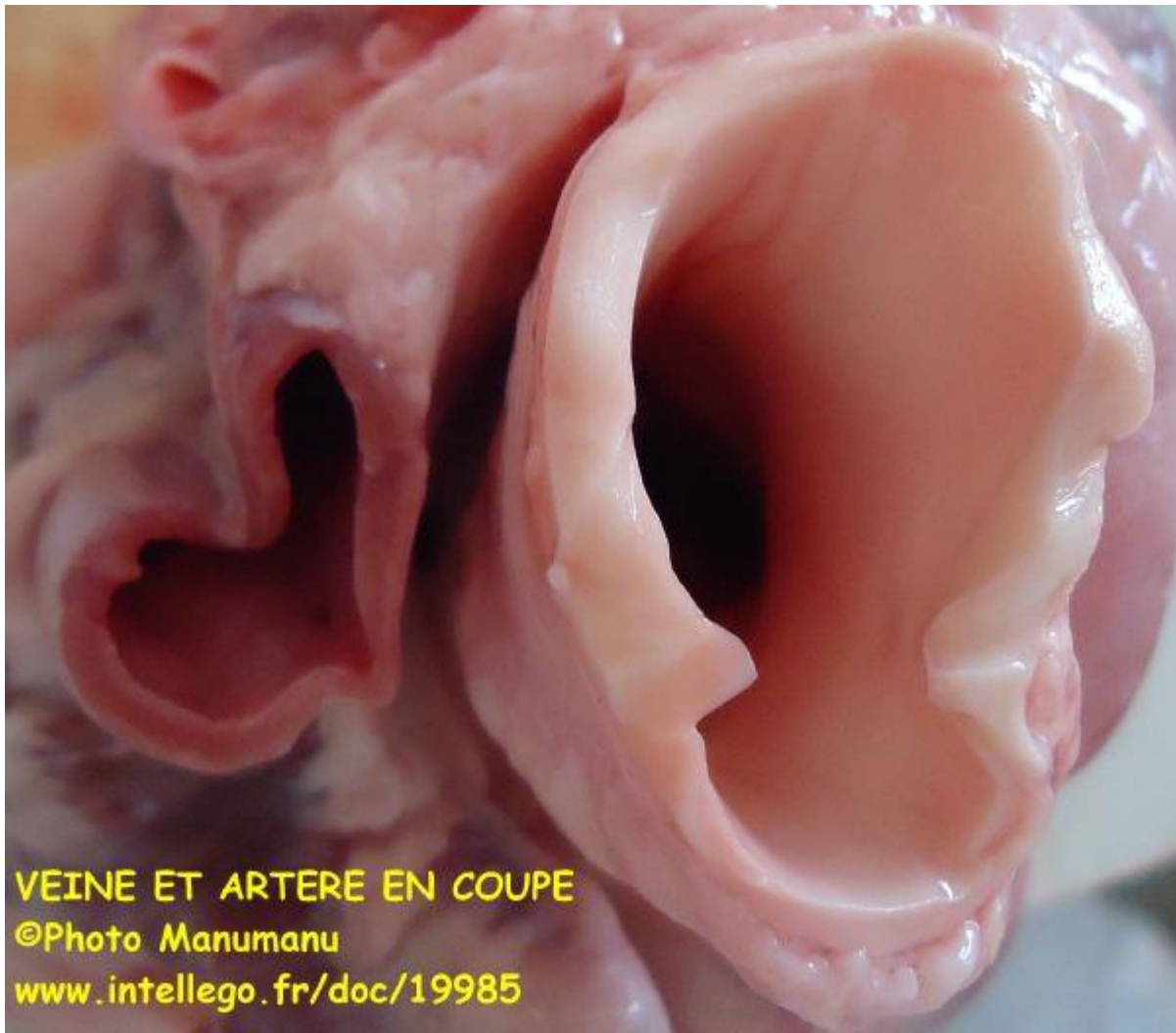




Artère musculaire







VEINE ET ARTERE EN COUPE

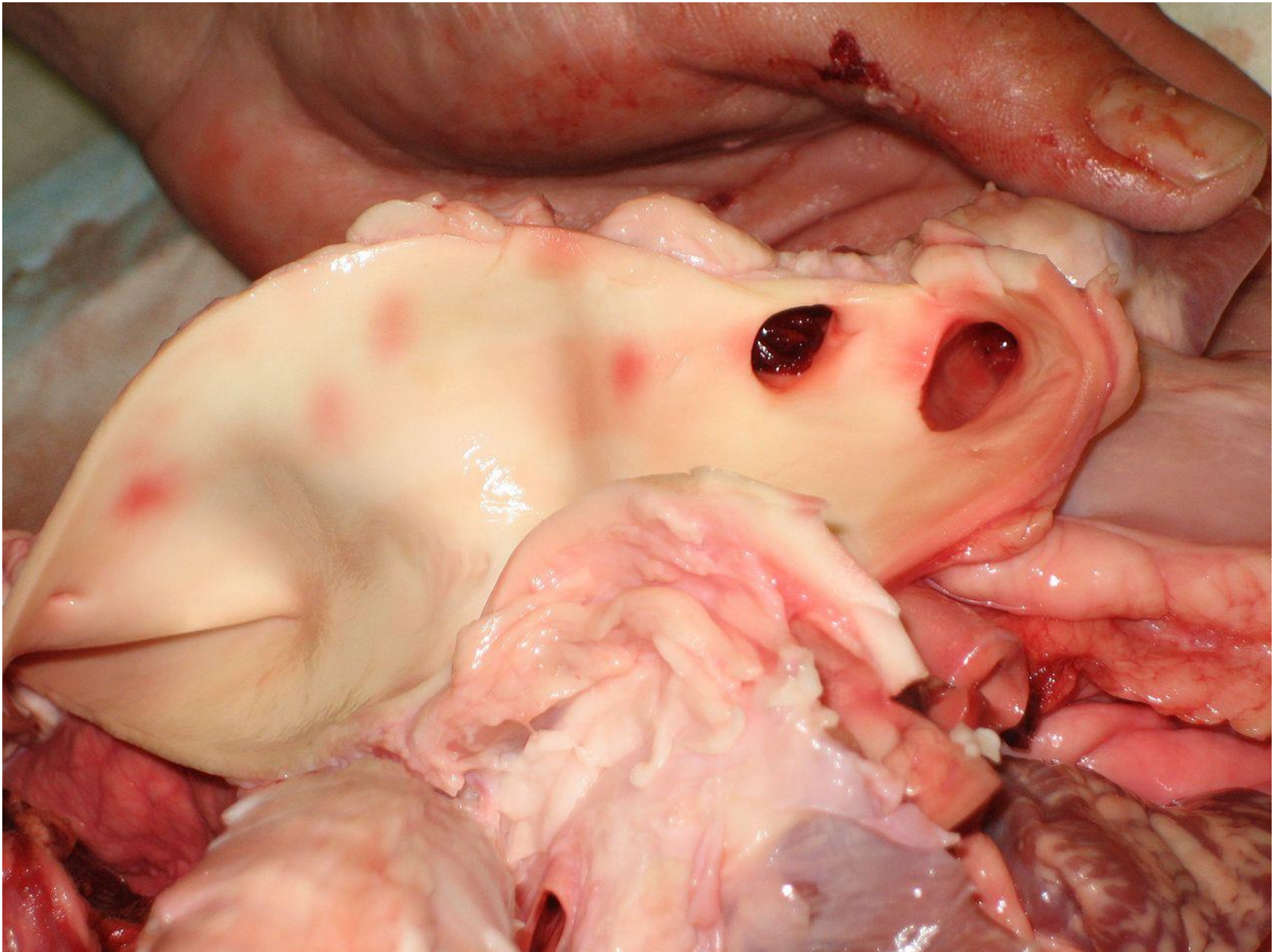
©Photo Manumanu

www.intellego.fr/doc/19985

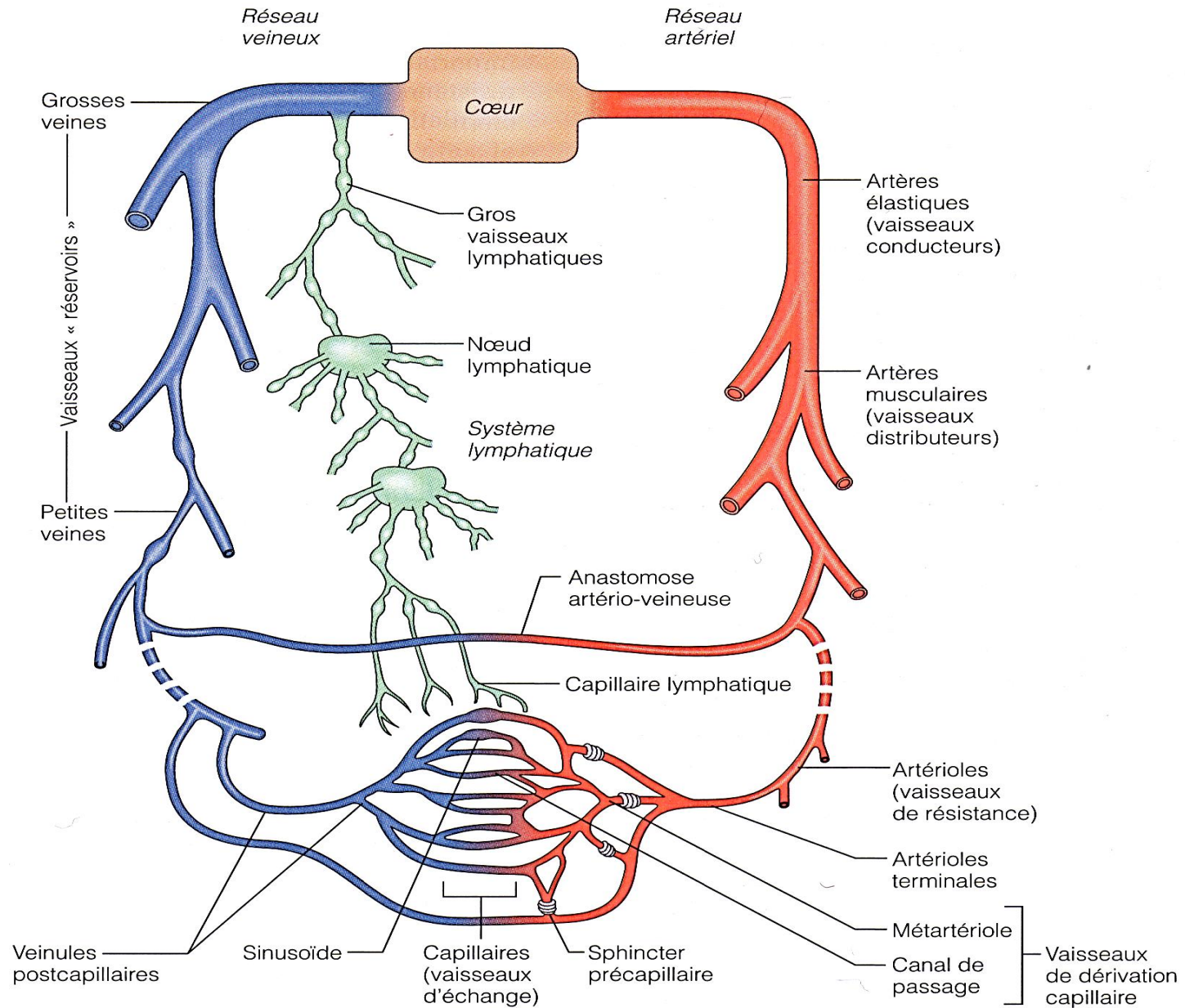
ARTERE AORTE DU PORC ©PHOTO MANUMANU
www.intellego.fr/doc/19985



Aorte de porc ouverte



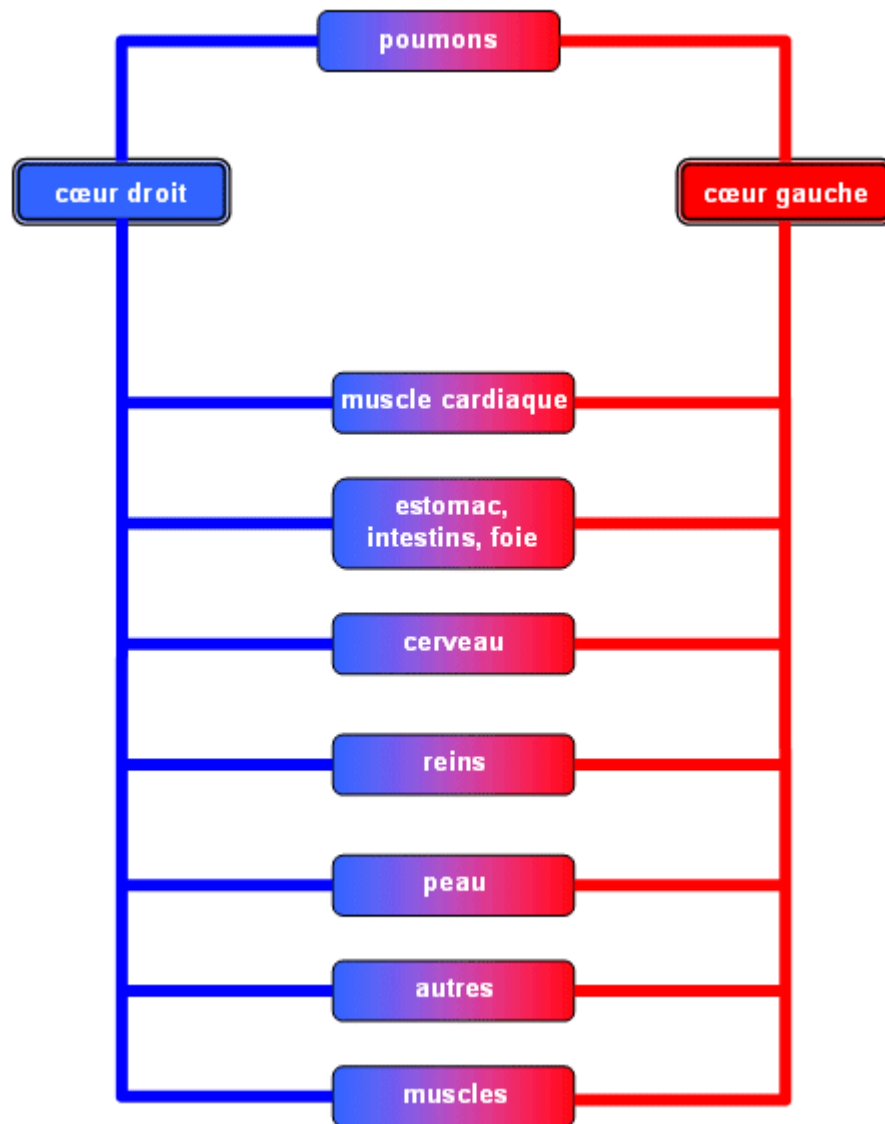
Doc 17 : Réseau artériel, veineux et lymphatique



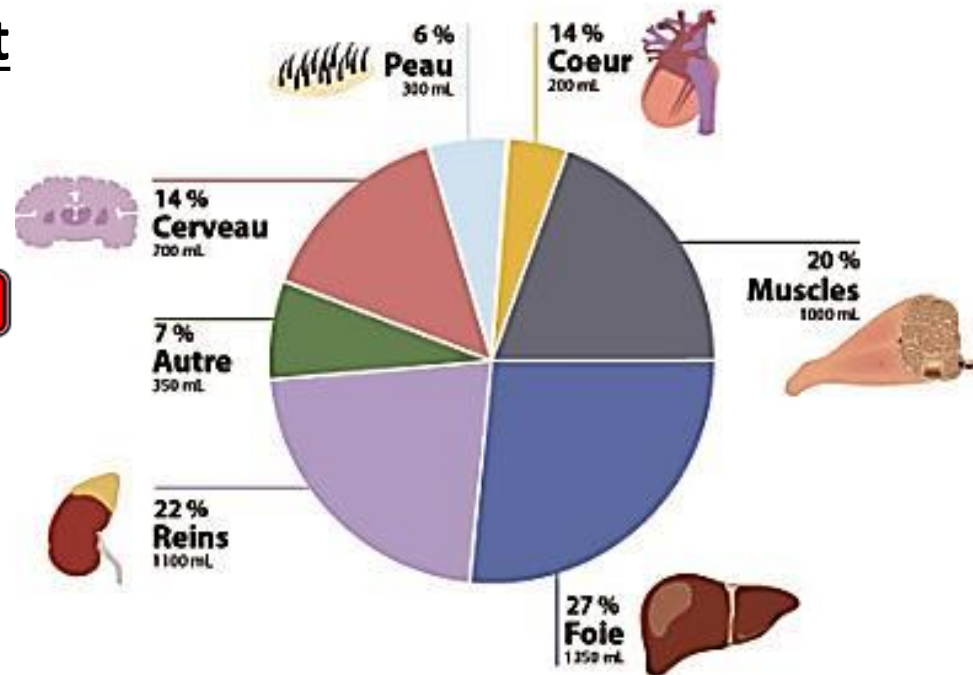
Le réseau artériel

- Plus calibre diminue, (plus on s'éloigne du cœur), plus média riche en muscle et pauvre en fibres élastiques
- Grosses artères : très élastiques, s'adaptent aux variations de pression sanguine (dilatation pendant éjection)
- Artérioles : bp muscles pour faire varier calibre, ex vasoconstriction  résistance à écoulement, vasomotricité pour réguler débit

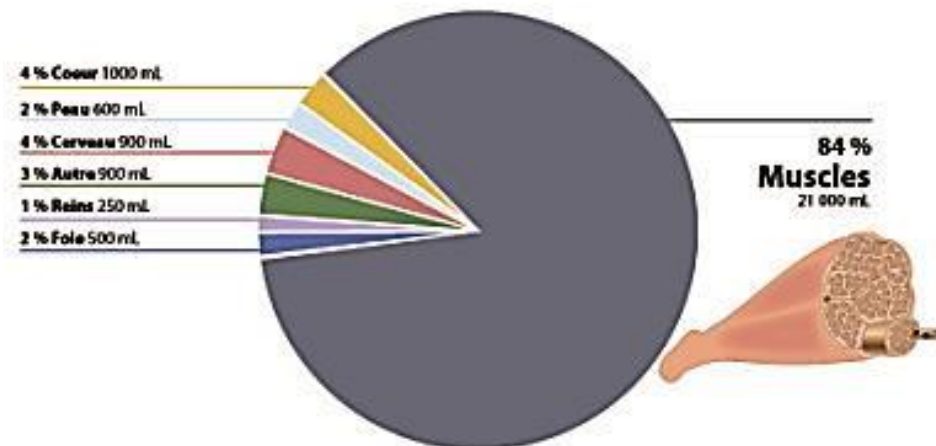
Modification des débits à l'effort



Repos : 5 000 mL



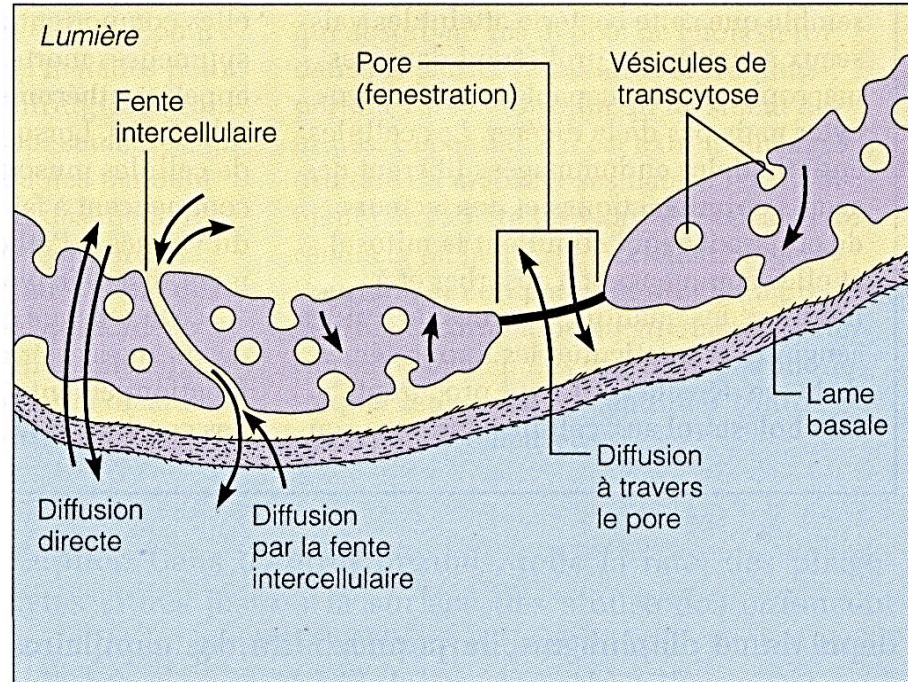
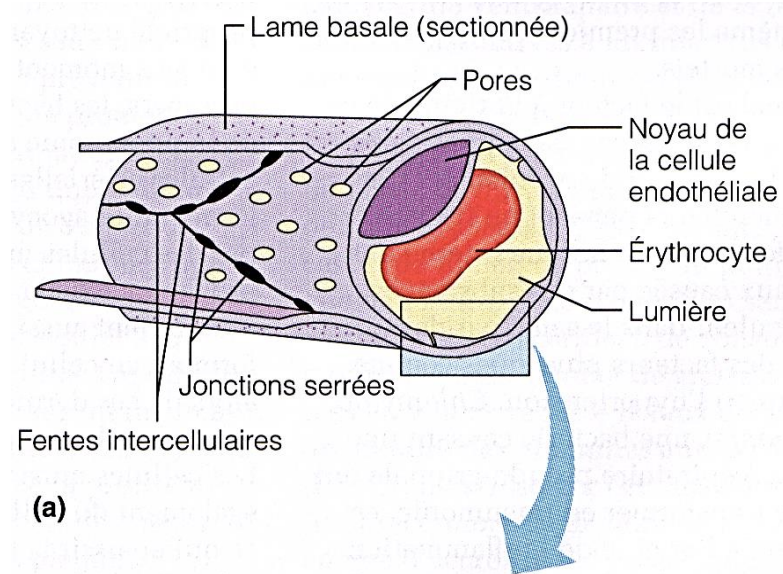
Exercice : 25 000 mL



Le réseau capillaire

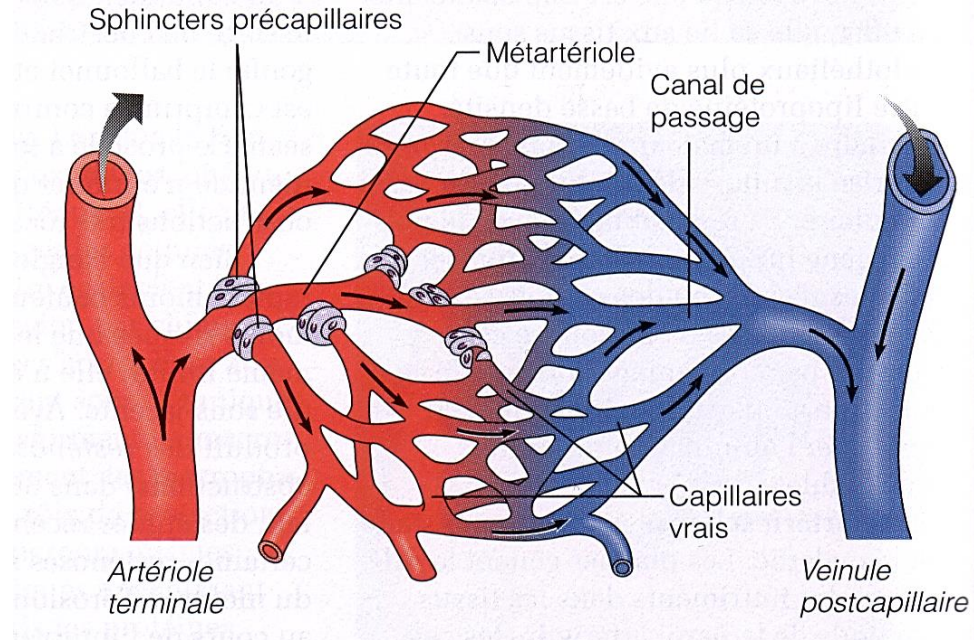
- Fin vaisseau, lumière environ 7 μm
- Ni média, ni adventice, que intima
- Perméable à eau, nutriments , gaz, pas aux cellules ni protéines
- Anastomosés = lit capillaire
- Moteur des échanges = pression artérielle et pression oncotique (voir UE 2.6)

Doc 18 : Les échanges capillaires

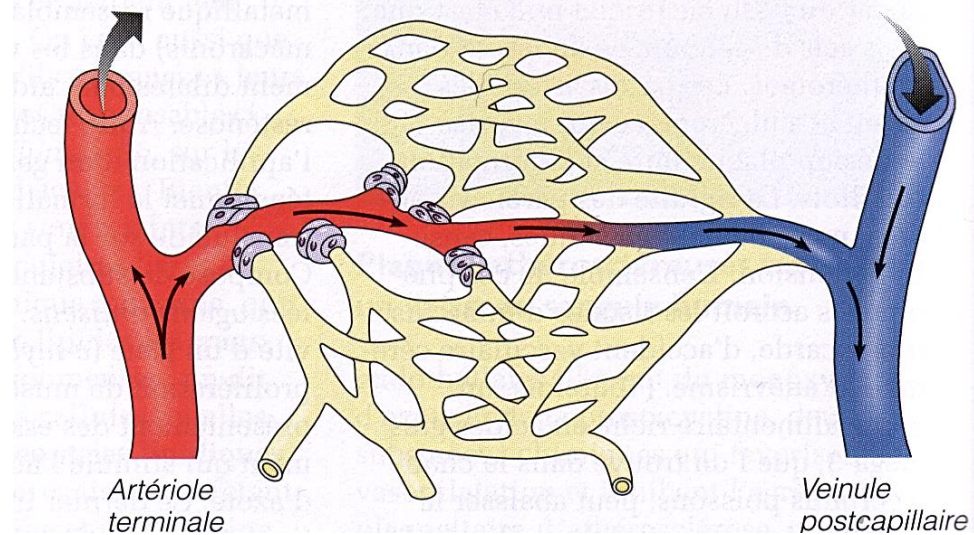


Doc 19: Anatomie d'un lit capillaire

(1) Sphincters ouverts



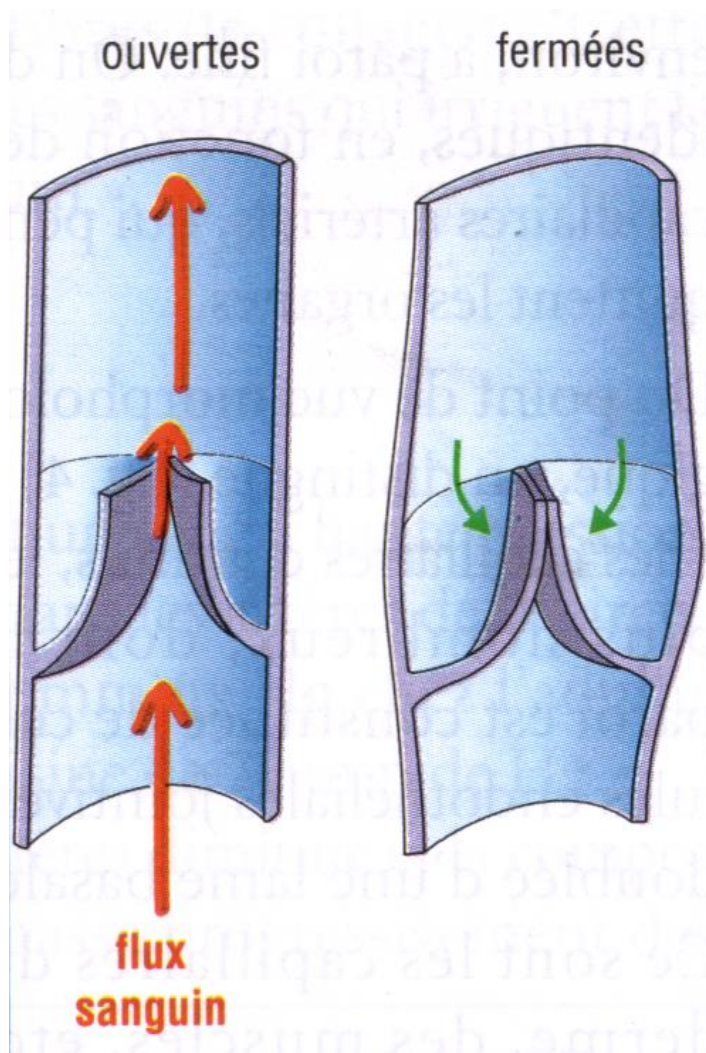
(2) Sphincters fermés



Le réseau veineux

- Média fine
- Lumière grande (3cm les + grosses)
- Contiennent 2/3 du sang (vaisseaux capacitifs)
- Vitesse faible, pression basse
- Retour au cœur grâce à pompe musculaire et valvules

Les valvules veineuses



Varice

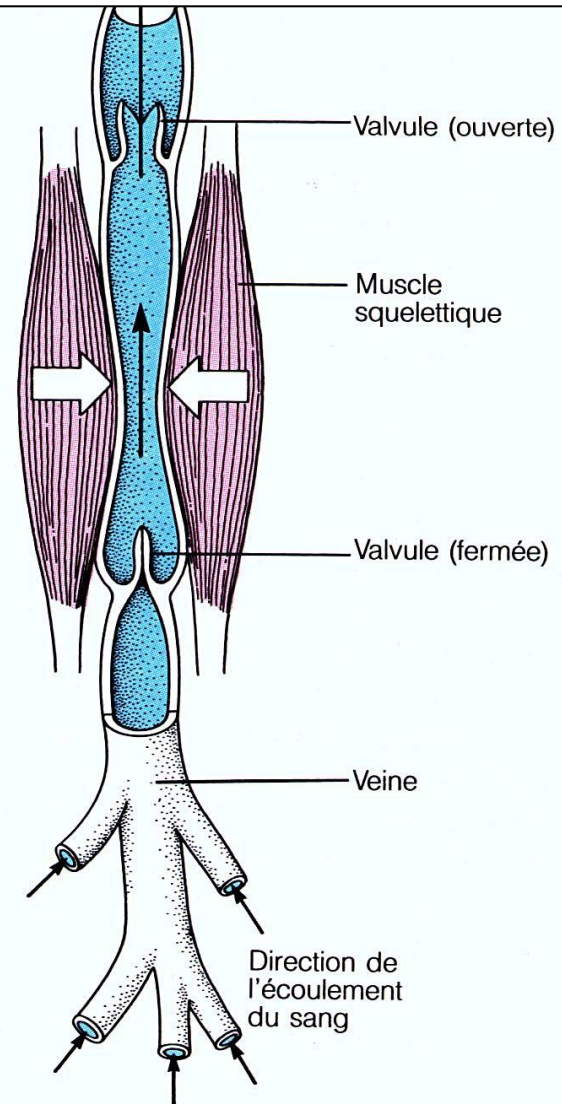
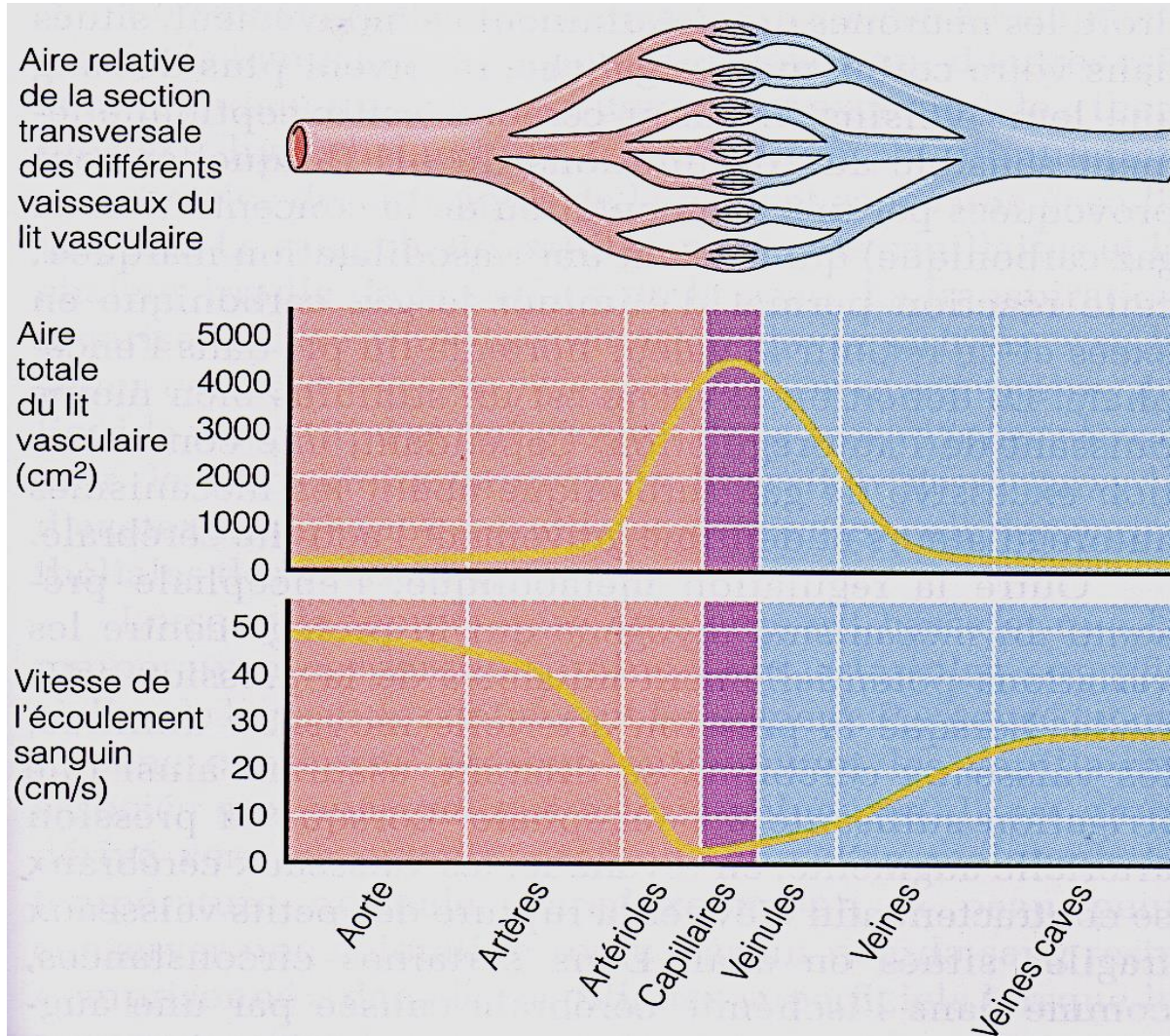
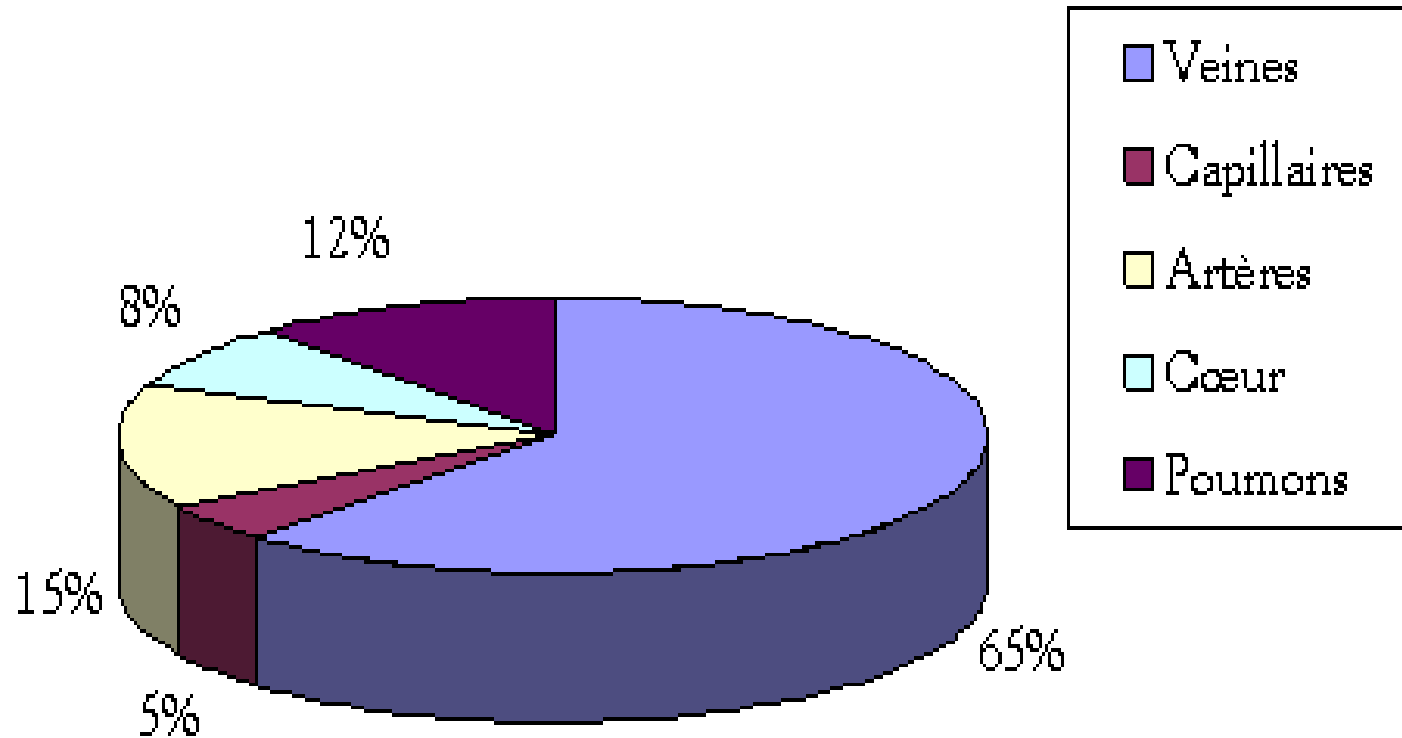


Figure 20.7 Fonctionnement de la pompe musculaire. En se contractant, les muscles squelettiques compriment les veines flexibles. Les valvules situées en aval du point de compression s'ouvrent et le sang est propulsé vers le cœur. Le reflux du sang ferme les valvules situées en amont du point de compression.

Doc 21 : Vitesse d'écoulement et aires des réseaux vasculaires



Quantité de sang le long du circuit cardio-vasculaire



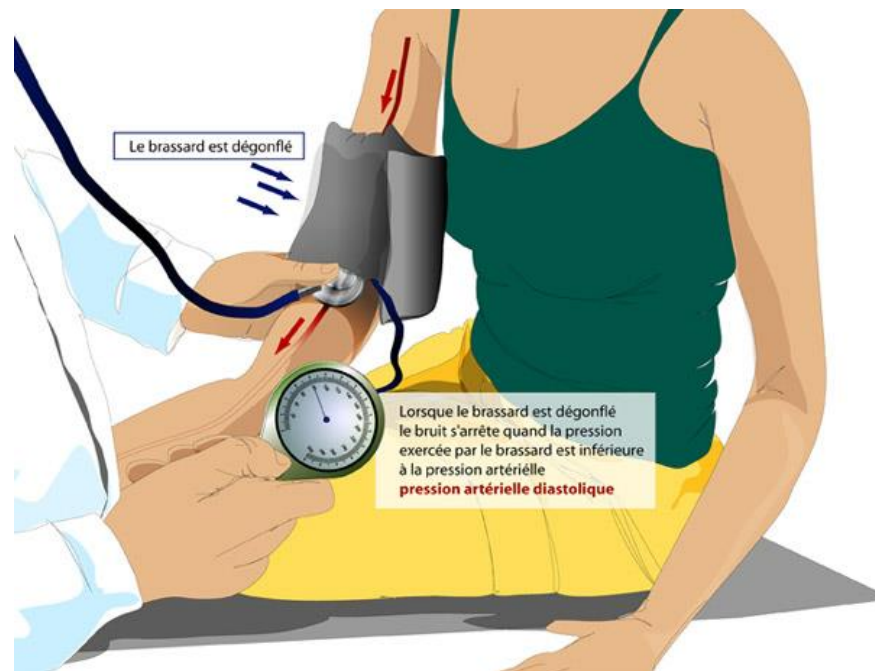
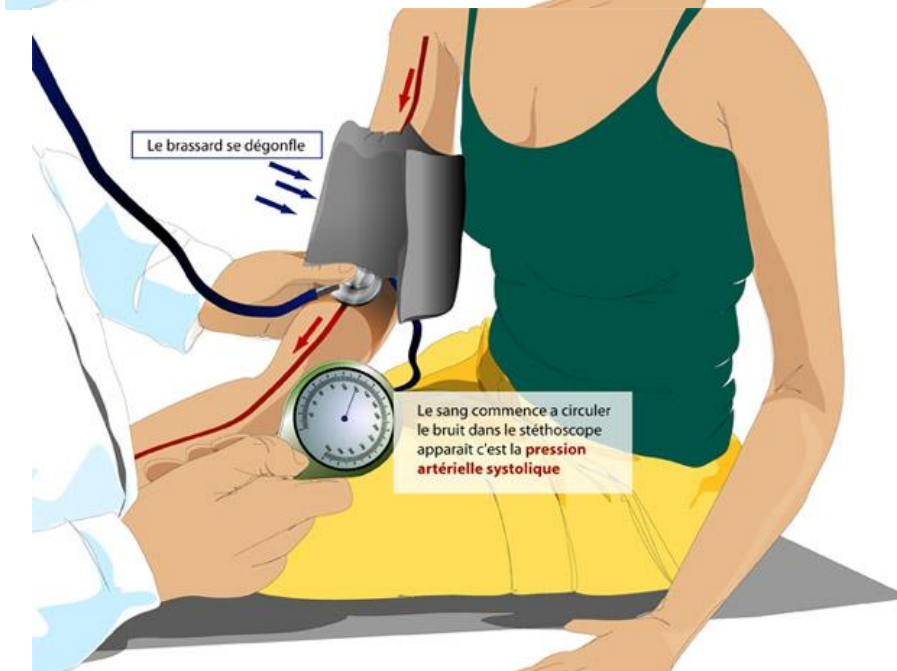
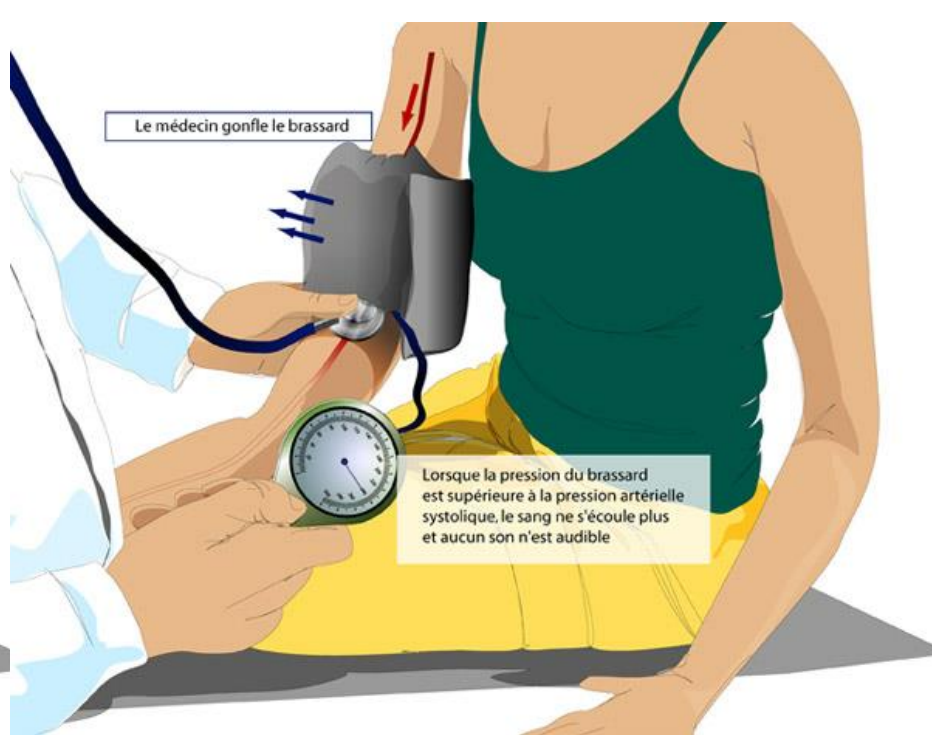
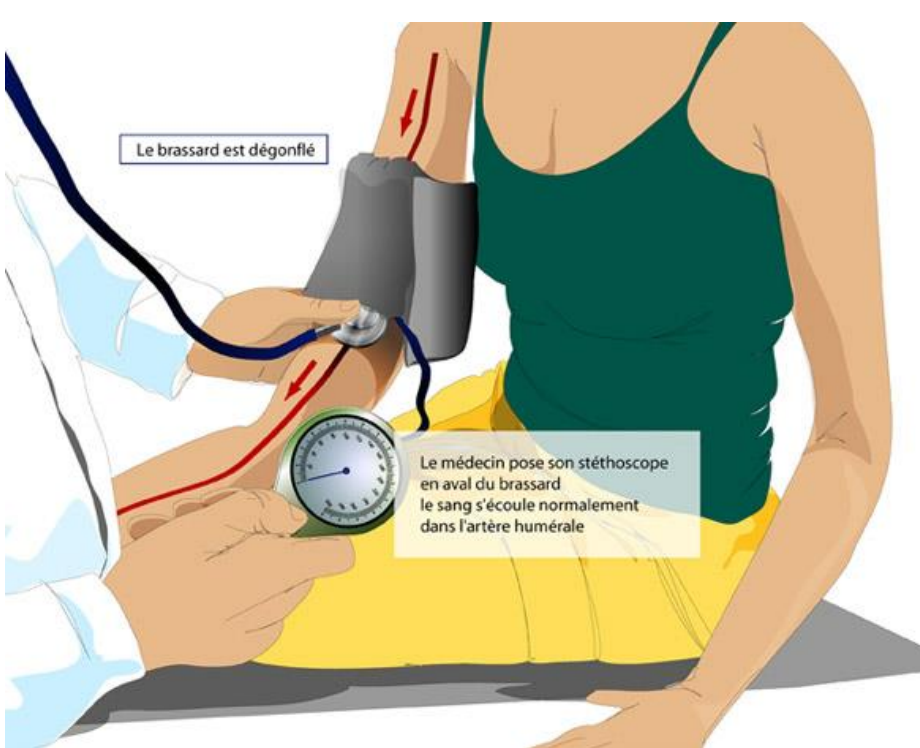
=> Veines = réservoir de sang

2) Pressions sanguines

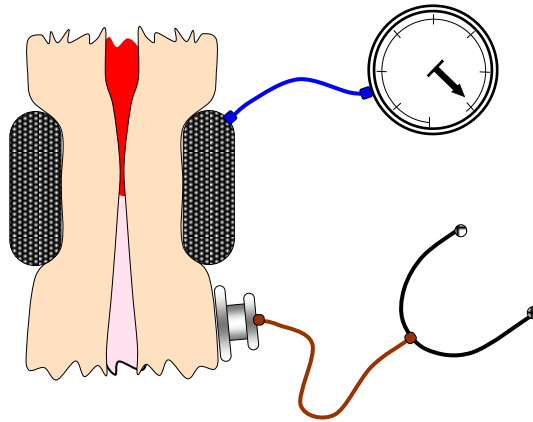
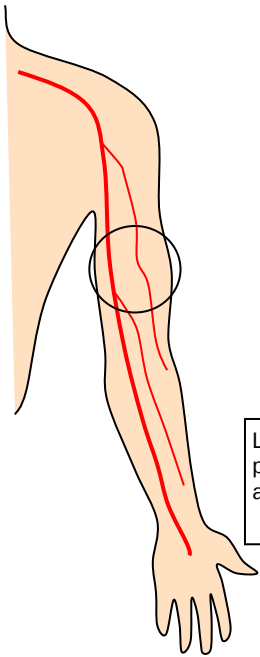
pression artérielle = tension artérielle = force exercée par le sang sur la paroi d'une artère



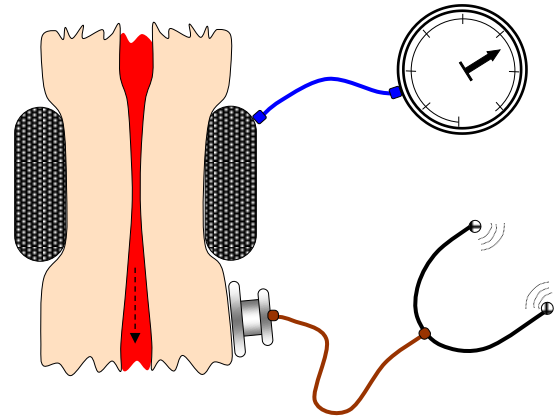
Figure 3-3 : tensiomètre manuel et stéthoscope



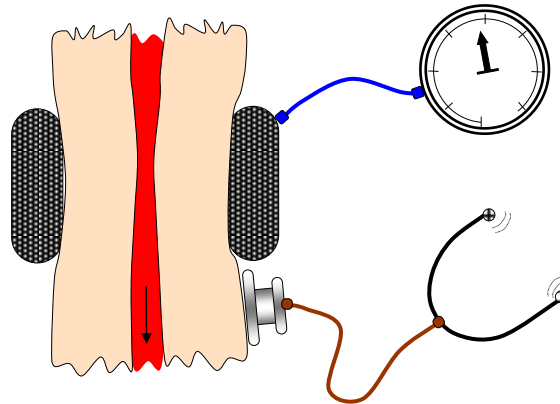
principe mesure de la pression artérielle



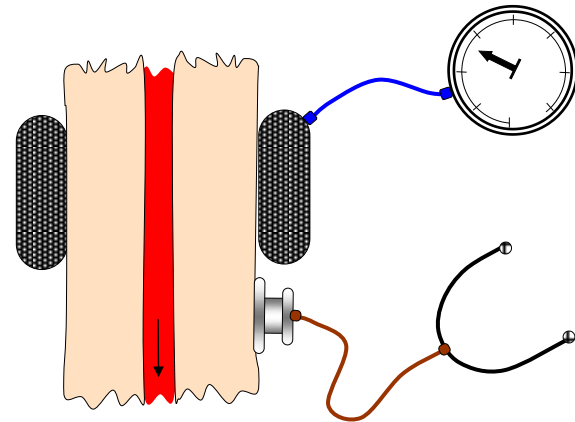
Le brassard comprime l'artère du bras, le sang ne passe plus (pression dans le brassard supérieure à la pression artérielle) : aucun bruit n'est perçu dans le stéthoscope



brassard est dégonflé lentement, le sang commence à passer dans l'artère: un bruit est perçu par le stéthoscope et la valeur de la pression artérielle doit être lue au même moment sur le cadran. La pression artérielle mesurée à cet instant est la pression artérielle maximale, dite systolique



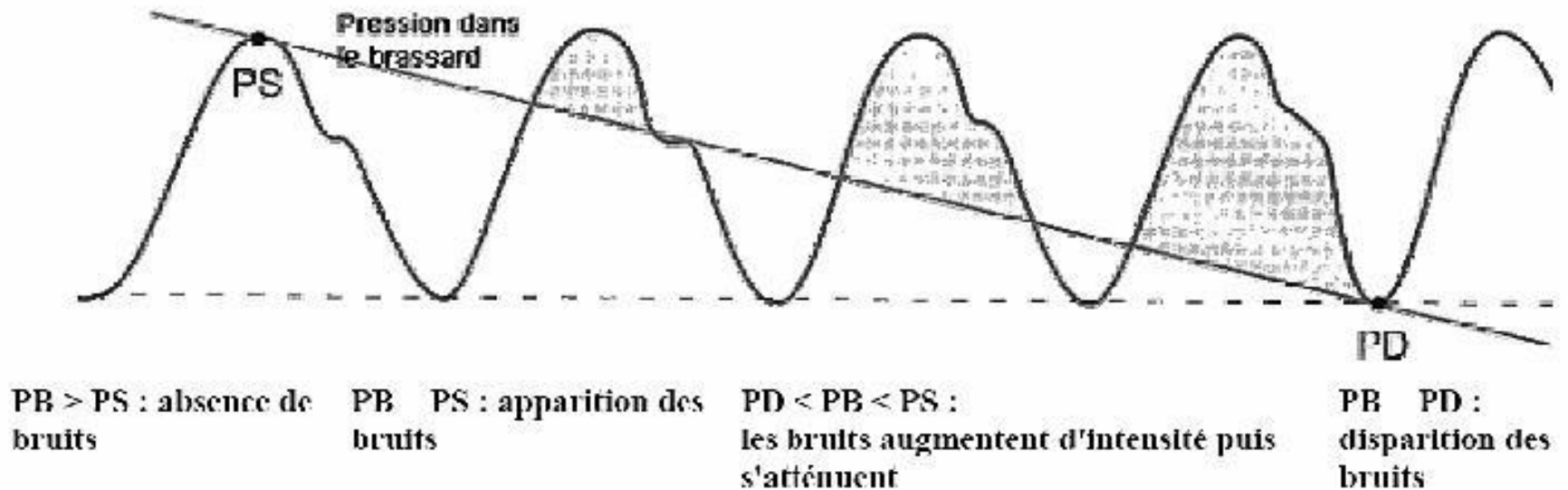
Le brassard continue de se dégonfler. Le sang passe de mieux en mieux et un bruit est toujours perçu par le stéthoscope



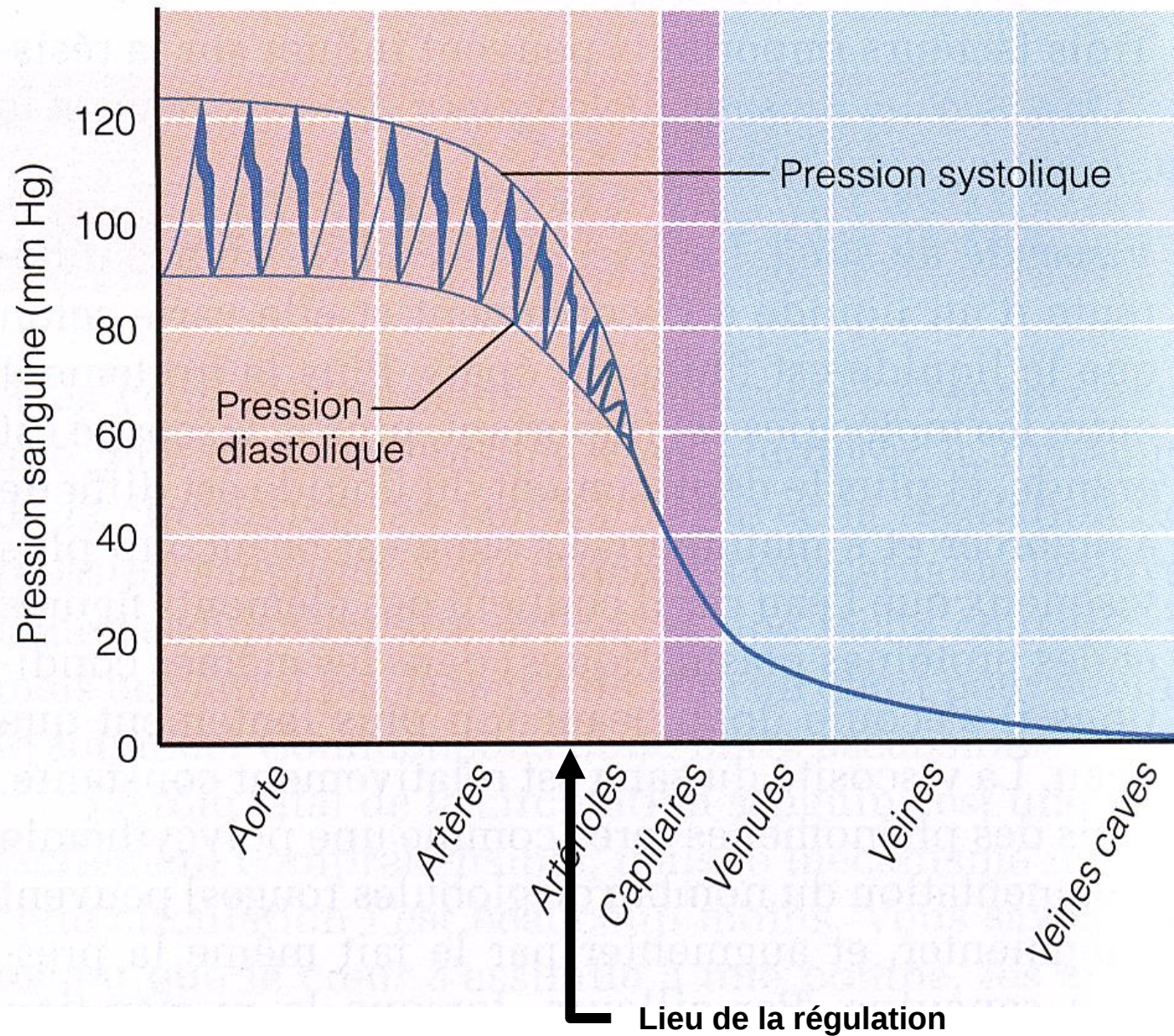
Plus le brassard se dégonfle, moins le bruit est audible par le stéthoscope, jusqu'au moment où il disparaît : la pression artérielle est alors lue sur le cadran et définit la minima, c'est-à-dire la pression artérielle diastolique

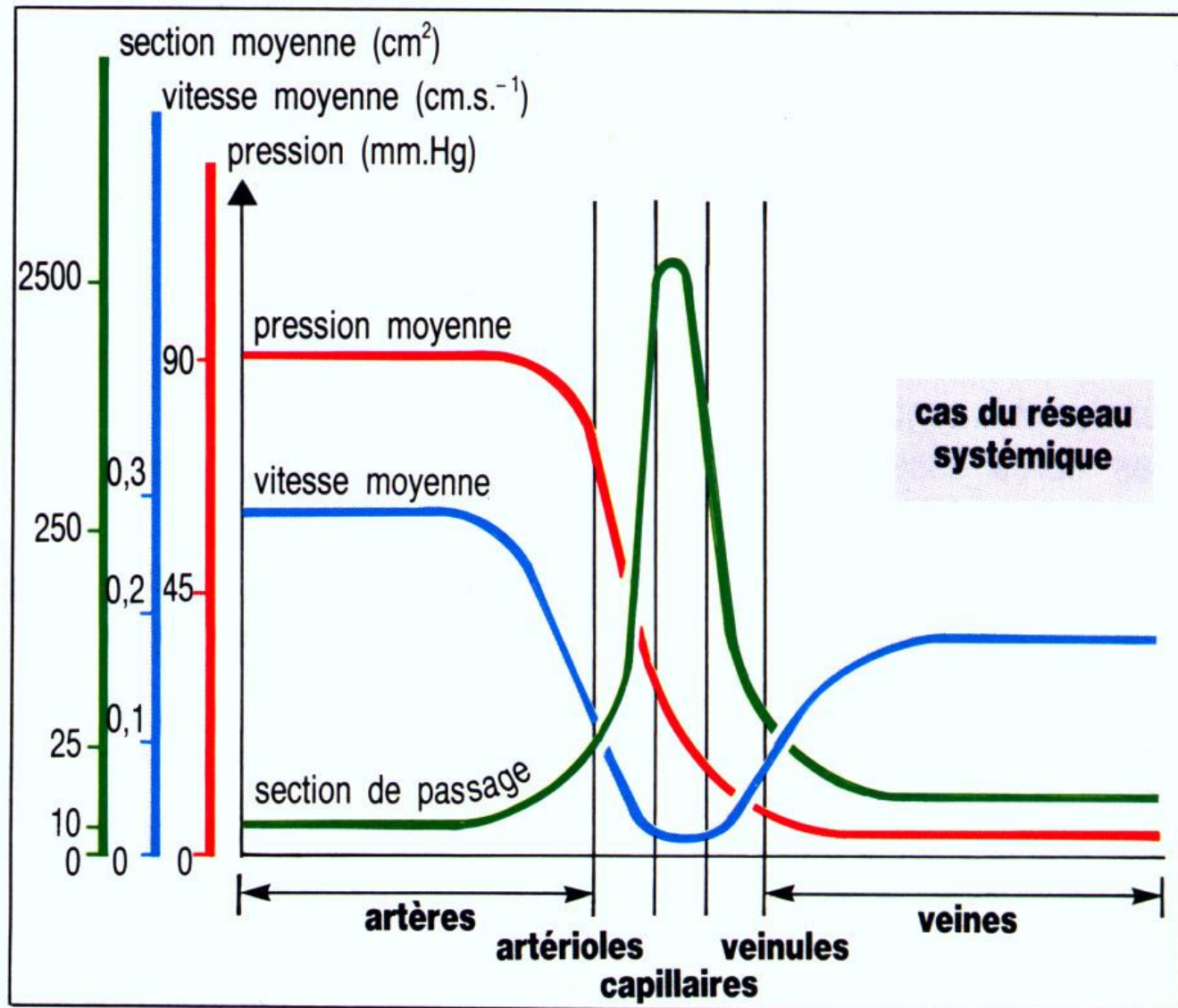
Pression systolique et pression diastolique

Doc 22 : Mesure de la pression artérielle



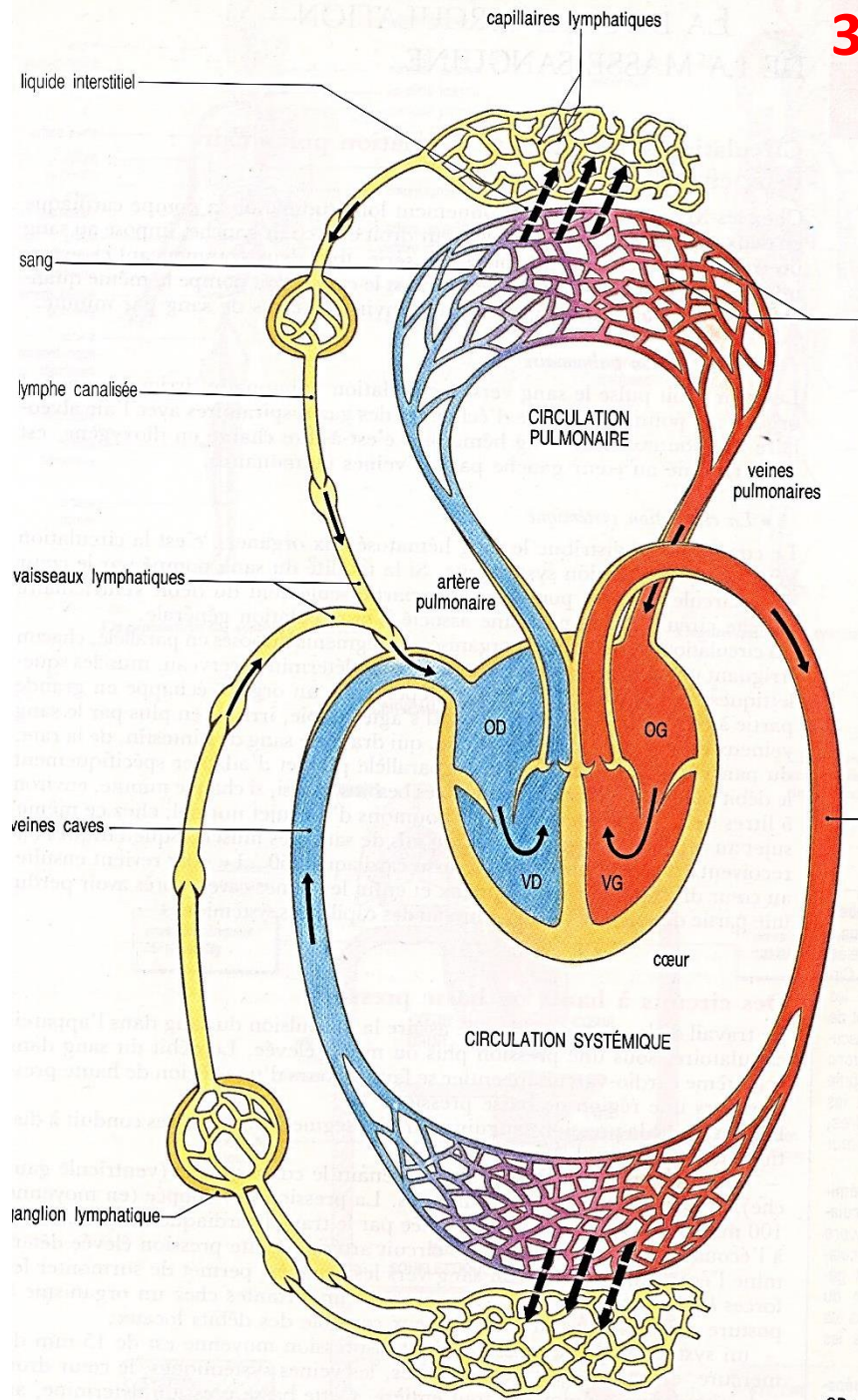
Doc 23 : Pression sanguine dans les différents vaisseaux de la circulation systémique





Évolution de la pression sanguine, de la section des vaisseaux, de la vitesse d'écoulement du sang, en fonction des différents segments vasculaires.

3) La circulation lymphatique



Doc 24 : circulation lymphatique

